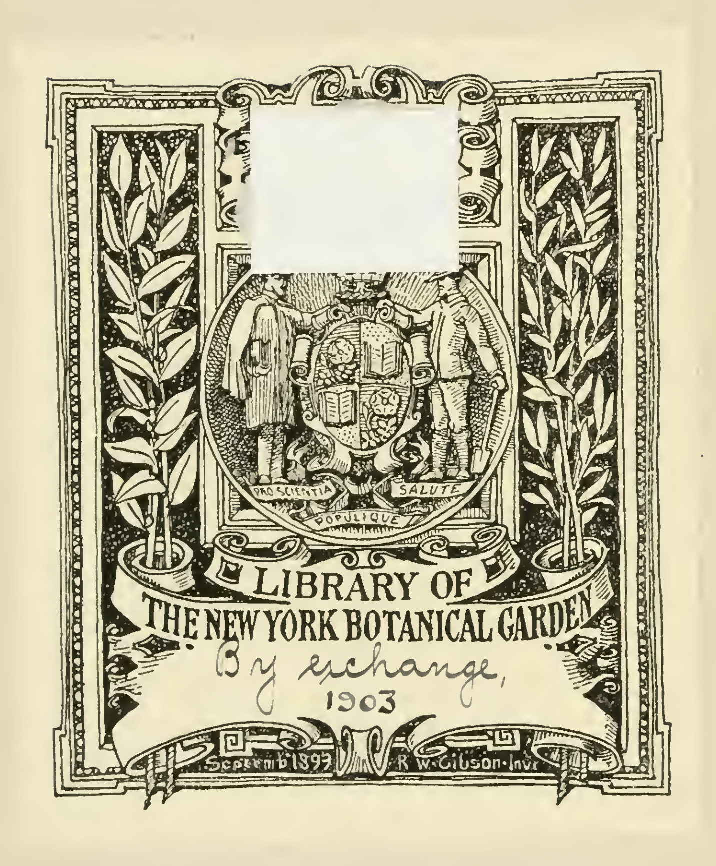



PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange,
1903
Septemb 1897
R. W. Gibson Inv

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

TOME NEUVIÈME

1903



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 1



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

	Pages.
Nomination de M. le professeur L. Vaillant comme assesseur du Directeur du Muséum pour l'année 1903; de M. Edmond Perrier comme professeur d'Anatomie comparée; de M. Marcellin Boule comme professeur de Paléontologie; de M. E.-L. Bouvier comme chevalier de la Légion d'honneur; élection de M. le Dr Gley à l'Académie de médecine. Mort de M. Marchand	1
Correspondance. Lettres de MM. Guérin et Diguet; présentation d'ouvrages.	2
E.-T. Hamy. Note pour servir à l'anthropologie de la Roumélie orientale..	6
E. Oustalet. Note sur les bézoards du Cheval	9
E. Oustalet et G. Grandidier. Description d'une nouvelle espèce d'Oiseau, type d'un genre nouveau, provenant de Madagascar	10
G. Grandidier. Description de l'*Hypogeomys australis*, une nouvelle espèce de Rongeur sub-fossile de Madagascar	13
Dr Arbel. Note sur l'Alethe	15
E. Ollivier. Coléoptères Lampyrides capturés à Dardjilling par M. le Dr Harmand	19
M. Pic. Anthicides nouveaux des collections du Muséum de Paris	20
A.-L. Montandon. Deux nouvelles espèces du genre *Belostoma* Latr. (= *Zaitha* Am. et Serv. et auct.) des collections du Muséum de Paris	21
A. Gruvel. Cirrhipèdes operculés nouveaux ou peu connus de la collection du Muséum	23
G. Bohn. De l'indépendance fonctionnelle des zoïdes d'une Annélide, à propos de phénomènes de rotation présentés par les Hirudinées....	26
Ph. van Tieghem. Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées	30
E. Drake del Castillo. Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier, dans le Sud de Madagascar, en 1898 et 1901	35
Stanislas Meunier. Sur une série de roches rapportées en 1831, de l'île Julia, par Constant Prévost, et conservées dans les collections géologiques du Muséum	46

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 1.

65e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

27 JANVIER 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER.

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le huitième fascicule du *Bulletin*, pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 23 décembre 1902 et la table des matières du tome huitième de cette publication.

Par arrêté en date du 26 décembre 1902, M. le professeur Vaillant (L.) a été nommé assesseur du directeur du Muséum pour l'année 1903.

Un décret en date du 23 janvier 1903, rendu par M. le Président de la République, sur le rapport de M. le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, nomme :

1° M. Perrier (Edmond), membre de l'Académie des sciences, professeur de Zoologie (Annélides, Mollusques, Zoophytes) au Muséum d'histoire naturelle, comme professeur d'Anatomie comparée audit établissement, en remplacement de M. Filhol, décédé;

2° M. Boule (Pierre-Marcellin), docteur ès sciences, assistant au Muséum d'histoire naturelle, comme professeur de Paléontologie audit établissement, en remplacement de M. Gaudry, admis à la retraite.

Par décret en date du 13 janvier 1903, M. le professeur Bouvier (E.-L.) a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

M. le docteur Gley, agrégé de la Faculté de médecine, assistant de physiologie au Muséum d'histoire naturelle, a été élu le 20 janvier 1903, par l'Académie de médecine, comme membre titulaire dans la section d'anatomie et de physiologie.

M. le Président annonce à la réunion des naturalistes la mort de M. Marchand, préparateur de la chaire d'anatomie comparée.

M. le Ministre de l'instruction publique informe M. le Directeur qu'il autorise la cession par l'École nationale des beaux-arts au Muséum d'histoire naturelle, pour le Laboratoire de botanique (classifications et familles naturelles), de trois cent soixante bocaux contenant des plantes, des racines et des graines.

CORRESPONDANCE.

M. Guérin (R.), directeur du Laboratoire central de chimie au Guatémala, transmet les renseignements suivants sur les phénomènes volcaniques qui ont ravagé récemment cette république de l'Amérique centrale :

Depuis le mois d'avril dernier, de nombreuses secousses séismiques s'étaient fait sentir sur tout le territoire de la République de Guatémala, les unes de faible intensité et purement locales, les autres très violentes et embrassant une étendue considérable. Les secousses enregistrées cette année (1902) ont été de cent cinquante : généralement et depuis de longues années, on n'en comptait jamais plus d'une dizaine, assez faibles et de courte durée. Les secousses les plus violentes furent celles du 18 avril (35 secondes), qui détruisit de nombreuses villes et villages, et celle du 23 septembre (65 secondes).

Tout faisait donc prévoir une recrudescence dans l'activité volcanique de l'Amérique centrale. Le 24 octobre dernier, vers 5 heures de l'après-midi, un des flancs du volcan de Santa-Maria, situé au Sud de la ville de Quetzaltenango, s'entrouvrit, et des quantités considérables de matières gazeuses s'échappèrent, en même temps qu'un orage très violent éclatait sur le lieu de l'éruption. Bientôt après commença l'éruption de cendres accompagnée

de détonations formidables qui s'entendaient parfaitement dans la capitale et dans les républiques voisines de Salvador et du Mexique. Les vapeurs sulfureuses, parfois très intenses, gênaient la respiration. Le volcan a constamment lancé des matières minérales (sables et cendres), avec des moments de calme et des redoublements d'intensité; actuellement, il ne s'échappe plus que des matières gazeuses.

Les quantités de matières vomies par le volcan sont énormes. Aux environs du cratère, elles forment une couche épaisse d'environ 15 à 20 mètres, qui a tout recouvert et tout détruit. Entraînées par le vent, les cendres se sont répandues sur toute la côte pacifique du Guatémala jusqu'au Mexique. Un des navires de la Compagnie américaine qui fait le service entre l'Amérique centrale et San Francisco, qui se trouvait ancré dans le port mexicain de San Benito, s'est trouvé subitement dans l'obscurité la plus complète en même temps qu'une pluie de cendres couvrait le pont. Cette situation dura quarante-huit heures. Les populations eurent à peine le temps de s'enfuir; il y eut plusieurs milliers de victimes.

A environ deux cents mètres du cratère, on a trouvé d'énormes fragments de roches granitiques qui ont été arrachées aux parois du volcan et projetées avec les matières éruptives. Selon diverses personnes qui, avec beaucoup de difficultés, se sont approchées du cratère, celui-ci est de forme elliptique et son grand axe, orienté de l'Est à l'Ouest, mesure environ un kilomètre de longueur. Sa profondeur est d'environ 250 mètres, et le diamètre du fond, de 500 à 600 mètres. Actuellement, on distingue six ouvertures par lesquelles s'échappent constamment des matières gazeuses.

On doit remarquer que le nouveau cratère, situé à environ 2,000 mètres d'altitude, s'est ouvert dans les flancs d'un ancien volcan, le «Santa Maria», adossé au Nord sur la chaîne centrale et qui atteint 3,500 mètres. Le «Santa Maria» n'a pas fait éruption depuis des siècles et il ne présentait plus aucun signe d'activité volcanique. Du côté Sud, sur le versant du Pacifique, ses flancs sont à pente rapide vers l'Océan. Le déchirement s'est produit du côté de moindre résistance, et ce fait explique pourquoi les matières éruptives entraînées par les vents ont recouvert toutes les parties basses de la côte où se trouvaient les plus belles plantations de café du Guatémala, qui constituent la principale richesse de cette république.

Les produits éruptifs rejetés par le volcan sont des ponces, dont les fragments peuvent atteindre la grosseur d'un œuf, des sables et des cendres. Celles-ci présentent, suivant l'endroit où elles ont été ramassées et le moment de leur chute, une couleur variant du gris clair au noir. Elles possèdent une très légère réaction alcaline et contiennent une petite proportion de sulfates (alun) et de chlorures solubles.

L'analyse chimique faite sur un échantillon de sable et de cendres re-

cueilli à environ 20 kilomètres du cratère, le second jour de l'éruption, a donné les résultats suivants :

	SÉCHÉS À 120 DEGRÉS.	
	SABLE.	CENDRES.
Silice	65	58
Oxyde de fer	9,52	12,91
Alumine	12,60	16,19
Chaux	5,69	4,93
Magnésie	0,77	0,36
Soude	4,01	4,40
Potasse	1,19	1,66
Acide phosphorique	1,15	1,04
Acide sulfurique	traces	traces

M. Guérin (R.) a adressé au Muséum, en même temps que les renseignements qui précèdent, un échantillon des sables et des cendres lancés par le nouveau volcan.

M. Diguet (Léon), chargé d'une nouvelle mission scientifique au Mexique, a fait parvenir au Muséum trois caisses de collections d'Agaves et de Cactées qu'il a recueillies depuis son arrivée. Dans la région d'Oaxaca, d'où il écrit, il s'occupe surtout d'ethnographie. La population y est formée en partie par des Indiens Mixtécozopotèques qui ont conservé en grande partie leurs antiques coutumes. D'Oaxaca, M. Diguet compte se diriger vers la région du Pacifique, descendre ensuite jusqu'à Tehuantepec pour y faire des collections zoologiques, après la saison des pluies, et remonter enfin au Nord, dans l'Etat de Jalisco et en Basse-Californie.

M. le Professeur Vaillant (L.) présente à l'Assemblée des naturalistes, pour être offert à la Bibliothèque du Muséum, un exemplaire de son mémoire sur les Poissons recueillis par l'expédition scientifique néerlandaise (*Notes from the Leyden Museum*, XXIV, n^os^ I-III, January-July 1902, 166 p., 2 pl.).

M. van Tieghem offre au Muséum, pour sa Bibliothèque, un exemplaire du mémoire *Sur les Ochnacées* qu'il vient de publier au

tome XVI des *Annales des Sciences naturelles*, 8e série, *Botanique*, et s'exprime en ces termes :

A plusieurs reprises, au cours de l'année qui vient de finir, j'ai entretenu la Réunion des recherches que je poursuivais sur la famille des Ochnacées, et notre Bulletin a inséré sur ce sujet sept notes préliminaires, où l'on a pu suivre pas à pas la marche de ce long travail. Le Mémoire actuel expose l'ensemble des résultats obtenus. Il comprend deux Parties :

Dans la première, on trace les traits communs à toutes les espèces qui composent la famille et qui en constituent les caractères généraux. Puis, on signale les modifications principales de ces caractères, qui permettent, suivant leur degré décroissant d'importance, de grouper les espèces progressivement en sous-familles, tribus, sous-tribus et genres. Il en résulte un tableau d'ensemble, résumant la composition actuelle de la famille. On est dès lors en mesure, comme conclusion, de chercher à fixer, avec plus de précision qu'il n'a pu être fait jusqu'ici, les affinités des Ochnacées et la place qu'il convient de leur attribuer dans la Classification.

Dans la seconde Partie, qui est aussi la plus étendue, on considère séparément, suivant l'ordre indiqué et avec tout le détail nécessaire, les divers groupes constitutifs de la famille, afin de compléter la connaissance des genres et de caractériser les principales espèces qui les composent.

En résumé, formée jusqu'à présent par trois genres certains seulement, groupés en deux tribus et renfermant environ cent cinquante espèces admises, la famille des Ochnacées, telle qu'on la restreint ici, comprend désormais deux sous-familles, quatre tribus, sept sous-tribus, cinquante-trois genres et environ quatre cent soixante-treize espèces, étudiées dans ce travail, dont deux cent treize déjà décrites et deux cent soixante nouvelles.

Le travail opiniâtre auquel je me suis livré à son sujet, qui m'a pris plus d'une année et m'a conduit notamment à faire, avec l'aide de mon préparateur, M. Bonard, et à étudier plus de deux mille préparations microscopiques, toutes déposées à titre de justification et de contrôle dans les Collections anatomiques de ma chaire du Muséum, a donc abouti, en définitive, à une transformation complète de ce groupe de plantes. Heureux si j'ai pu ainsi en améliorer la connaissance particulière et apporter en même temps quelque contribution utile à la Science générale.

COMMUNICATIONS.

Note pour servir à l'anthropologie de la Roumélie orientale, par M. le professeur E.-T. Hamy.

Dans un court mémoire présenté à l'Assemblée des naturalistes du Muséum, en janvier 1902[1], j'avais cherché à établir que les types crâniens, qualifiés naguère de *Bulgare pur* et de *Bulgare mêlé de Slave*[2] par Isidor Kopernicki ne peuvent point appartenir aux races auxquelles cet anthropologue les avait attribués, puisque l'un et l'autre ont été récemment retrouvés dans une nécropole *antérieure de plusieurs siècles aux invasions qui ont amené les Bulgares et les Slaves dans la péninsule balkanique.*

Les documents sur lesquels j'appuyais cette petite démonstration provenaient des fouilles dirigées par M. Seure, de l'École d'Athènes, dans le grand tumulus de Doukhova-Maghilâ, dans le Rhodope et dateraient du règne de Licinius (307-324 de J.-C.), dont une monnaie avait été trouvée dans une des sépultures.

M. Seure m'avait envoyé deux crânes de Doukhova-Maghilâ, tous deux assez bien conservés, l'un mésaticéphale et l'autre brachycéphale, véritables *prototypes* des séries de Kopernicki. Voici d'autres têtes, plus anciennes et qui rentrent toutes deux dans le type mésaticéphale de Doukhova. Ce seraient des crânes bulgares vrais pour le regretté naturaliste de Cracovie, seulement ils remontent l'un au règne du grand Constantin, et l'autre bien plus haut encore.

I

La première de ces nouvelles pièces est un crâne de femme à peu près complet, découvert par M. le consul Degrand dans une tombe de Philippopolis qui contenait, entre autres antiquités, une collection de plusieurs centaines de monnaies frappées au nom du premier Constantin.

C'est le crâne d'une femme, encore jeune (la suture sphéno-basilaire est restée toute ouverte, et les dents de sagesse sont en voie d'éruption).

Les os sont fins et délicats et les détails d'insertion s'y montrent peu accusés[3]; la glabelle est adoucie et la saillie des bosses frontales fort apparente.

[1] E.-T. Hamy, Types ethniques du Rhodope (*Bull. du Mus. d'hist. nat.*, 1902, p. 6-10).

[2] I. Kopernicki, Sur la conformation des crânes bulgares (*Rev. d'Anthrop.*, t. IV, p. 68-96 et pl. IV-V, 1875). — Etc.

[3] Un wormien dans le lambda mesure 25 millimètres sur 15; un autre, large et étroit, se voit dans la sagittale vers son tiers antérieur; il a 2 centimètres sur 5 millimètres.

Les dimensions absolues, le diamètre transversal seul excepté, l'emportent sur les mesures moyennes établies par Broca pour les Parisiens modernes; il en était de même pour le mésaticéphale masculin de Doukhova. Quant aux proportions, elles sont sensiblement voisines de celles de cette dernière pièce; la circonférence horizontale atteint 510 millimètres, les diamètres égalent respectivement 180, 137 et 130 millimètres et les indices correspondent à 76.1, 72.2 et 94.8.

La face est relativement développée dans toutes ses dimensions, mais surtout en arrière et en haut (front. max. 125 millim.). Le nez est à la fois plus long (50 millim.) et plus pincé (21.5) et la leptorhinie se traduit par l'indice 43.

Les dimensions et la forme des orbites n'offrent rien de particulier; les pommettes sont relativement aplaties; les apophyses orbitaires externes dessinent des reliefs bien prononcés.

Toutes les dents sont en place, petites, blanches, saines et bien rangées.

			CRÂNE de PHILIPOPOLIS. ♀	CRÂNE de DHOUKOVA n° 1. ♂
Capacité crânienne			//	//
Circonférence horizontale			510	531
Diamètre	antéro-postérieur maximum		180	188
	transversal maximum		137	147
	basilo-bregmatique		130	141
	frontal	maximum	125	123
		minimum	98	100
	biorbitaire externe		104	109
	bizygomatique		128	137
Hauteur de la face			86	96
Nez	longueur		50	55
	largeur		21.5	22
Orbite	hauteur		33	33
	largeur		39	40
Indice	long. = 100 larg. =		76.1	78.2
	long. = 100 haut. =		72.2	75.0
	larg. = 100 haut. =		94.8	95.9
	facial		67.2	70.1
	nasal		43.0	40.0
	orbitaire		84.6	82.3

II

Le second crâne de Philippopolis, que je dois aussi à M. Degrand, consul de France, a été trouvé dans des conditions particulières tout à fait intéressantes. Il gisait à 7 m. 60, au fond d'un tumulus découvert et fouillé attentivement l'été dernier, dans la nécropole de Metchkur.

« Il résulte des études auxquelles je me livre sur la confection des tombes à cette époque lointaine, m'écrivait le 8 septembre M. Degrand, que les habitants de cette région paraissent avoir été dans l'habitude de brûler leurs morts et que, sur les résidus du bûcher, ils façonnaient en pisé grossier une enveloppe qu'ils faisaient cuire ensuite, afin de lui donner un peu de consistance avant de la recouvrir de terre.

« C'est la première fois, depuis deux années, que je m'occupe de ces recherches, pendant lesquelles j'ai mis à jour, ouvert et étudié une importante série de tombes, qu'il m'arrive de rencontrer un débris humain aussi complet et pouvant, je l'espère, permettre de se faire une idée de la race des individus qui habitaient alors cette contrée. »

Le *débris* en question qui m'est parvenu peu après la lettre que je viens de lire et qui ne portait, du reste, aucune trace de crémation, n'est malheureusement pas aussi *complet* que le faisait espérer la lettre de M. Degrand. Il m'a permis toutefois de reconstituer la pièce, dont une projection géométrique au quart (fig. 1). est placée sous les yeux du lecteur.

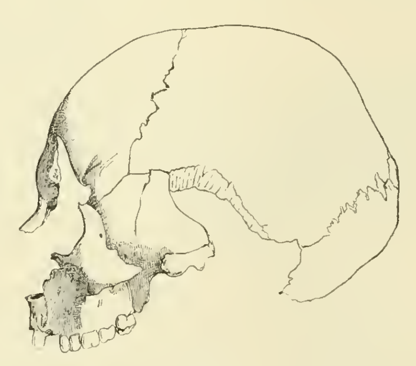


Fig. 1.

Ce crâne préhistorique masculin, d'un volume un peu supérieur à celui du sujet féminin que nous venons de faire connaître, ne devait pas s'en écarter beaucoup par ses proportions générales. Les seules mesures précises que j'ai pu prendre l'emportent seulement, en effet, de 2 à 3 millimètres seulement : par exemple, le diamètre antéro-postérieur donne 184 millimètres au lieu de 180, qui est la longueur moyenne de la tête féminine; la hauteur de face est de 88 millimètres au lieu de 86; la longueur du nez monte à 52 millimètres, etc.

Les caractères sexuels s'accentuent comme il convient; les arcs sourciliers dessinent deux courbes harmonieuses au-dessus des orbites, le front monte plus oblique, les bosses frontales et pariétales s'atténuent, la saillie

de l'occipital enfin se vousse tout au contraire, et un certain degré de prognathisme se manifeste, que le mauvais état de la pièce interdit de mesurer.

Les dents sont blanches, fines et bien plantées.

III

En résumé, les deux découvertes faites coup sur coup par M. Degrand à Philippopolis, au cours de sa dernière campagne de fouilles, s'ajoutent à celles de M. Seure à Doukhova-Maghila pour prouver l'ancienneté relative du type ethnique que Kopernięki avait cru devoir considérer comme Bulgare. Ce n'est plus seulement sous le règne de Licinius que l'on peut constater sa présence dans cette partie de la chaîne balkanique; c'est bien au delà que son existence est démontrée, dans une nécropole barbare, dont la date demeure indéterminée sans doute, mais où les tombes, d'une construction très spéciale, sont toutes entourées de restes antiques qui remontent pour une large part à l'époque néolithique. Le pseudo Bulgare de Kopernięki vivait donc déjà aux environs de Philippopolis à l'aurore un peu tardive des temps historiques dans la vallée de la Maritza. Espérons que les découvertes archéologiques de M. Degrand, qui sont à l'étude au musée du Louvre, aideront à préciser ces origines.

Note sur les bézoards du Cheval,

par M. E. Oustalet.

Dans le courant du présent mois, M. Ombredane, employé au Muséum, m'a remis en communication quelques bézoards, trouvés dans l'estomac de Chevaux par un de ses amis, employé aux abattoirs de la ville de Paris. En raison de leurs dimensions considérables, je crois devoir présenter ces pièces à la réunion des Naturalistes, quoiqu'elles soient plutôt du domaine de la pathologie animale que de la zoologie pure. L'un de ces bézoards affecte une forme sphérique et est de couleur brun verdâtre, avec des raies rouges produites par des épanchements sanguins; l'autre a la forme d'une pyramide irrégulière, dont trois faces sont planes et la quatrième convexe. et offre l'aspect et la dureté d'une pierre. Ce dernier bézoard se trouvait associé à deux pièces semblables, et il est facile de voir qu'à l'origine il était arrondi comme le premier et qu'il s'est usé par le frottement des deux pièces voisines, pressées contre lui par les contractions de l'estomac.

Les bézoards, auxquels on attribuait jadis de grandes vertus médicinales

et qui, dès 1613, ont fait l'objet d'un mémoire de Gaspard Bauhin [1], sont constitués, comme chacun sait, soit par des poils et des substances végétales roulés, pelotonnés et comme feutrés par les mouvements de l'estomac (égogropiles), soit par des substances provenant de la transformation des matières végétales alimentaires, ou par des concrétions de phosphates de chaux ou de phosphates ammoniaco-magnésiens qui sont déposées autour d'un corps étranger qui n'a pu être digéré. Autrefois les *bézoards orientaux*, tirés de l'estomac de la Chèvre égagre (*Capra ægagrus*) ou Paseng, étaient plus estimés que les *bézoards occidentaux*, provenant des Lamas ou les *bézoards d'Allemagne*, trouvés dans l'estomac de divers Ruminants. Ceux du Bœuf étaient appelés souvent *tophi bovini*. C'est à cette dernière catégorie qu'appartient un bézoard arrondi et presque aussi léger qu'une balle de caoutchouc, qui m'a été donné par M. Guillaume Grandidier et qui provient d'un Zébu de Madagascar. Les concrétions de ce genre sont connues vulgairement, à Madagascar, sous le nom d'*œufs de Bœuf*.

Les bézoards ne sont point, d'ailleurs, spéciaux aux Ruminants, et dans ses *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées de l'homme et des animaux* [2], Henri Milne Edwards avait déjà signalé, d'après Piccinelli [3], Gurlt [4] et Warton [5], des concrétions trouvées dans l'estomac ou dans l'intestin du Cheval et atteignant un volume considérable. Quelques-unes d'entre elles pesaient 7 kilogrammes et même 7 kilogr. 500. Les bézoards qui m'ont été remis par M. Ombredane, sans être aussi volumineux, atteignent déjà un poids tel, qu'ils auraient amené à bref délai la mort de l'animal. Celui qui est de forme sphérique pèse, en effet, 2 kilogr. 880, et l'autre, celui qui a la dureté et la consistance de la pierre, 1 kilogr. 820. Mais, comme ce dernier était accompagné de deux calculs semblables, le poids total de la masse devait dépasser 5 kilogrammes.

Description d'une nouvelle espèce d'Oiseau, type d'un genre nouveau, provenant de Madagascar,

par MM. E. Oustalet et G. Grandidier.

A la fin de l'année dernière, M. Bensch, administrateur à Madagascar, remit à l'un de nous, pour être offert au Muséum, un Oiseau tué à Madagascar, aux environs de Vorondreo, à 25 kilomètres à l'Est de Tuléar.

[1] *De lapidis bezoard, orientalis et occidentalis cervini autem et germanici, ortu et natura liber*. Bâle, 1613.

[2] 1862, t. VII, p. 139 et 140 (notes).

[3] *Del bezoard degli animali a singolarmenti di quelle del Cavallo*. Bergame, 1820.

[4] *Pathol. anat. der Haussäugethiere*, p. 30.

[5] *Large calculus found in a Mare* (Philosoph. Transact., 1754, t. XLVIII, p. 800).

Cet Oiseau, qui fut donné tout monté dans l'attitude d'un Passereau marchant, nous frappa immédiatement par son aspect insolite, différent de tout ce que nous connaissions dans la population ornithologique de Madagascar. Il est à peu près de la grosseur d'une Falculie, avec un bec moins long, moins épais et un peu moins recourbé, des pattes plus hautes et une queue beaucoup plus développée. Par la forme de son bec, qui se recourbe en s'effilant, il ressemble davantage encore à certains Fourmiliers américains, du genre *Upucerthia,* qui ont d'ailleurs les pattes moins fortes et la queue beaucoup plus courte. Enfin, par ses formes générales, il a des analogies extérieures avec les Brachyptérolles ou *Brachypteracias* et notamment avec le *Brachypteracias pittoides,* Lafr. Nous crûmes donc, au premier abord, avoir affaire à un Passereau de forme aberrante, mais ayant des affinités avec les Brachyptérolles que MM. A. Milne Edwards et A. Grandidier ont placés à la suite des Rolliers [1], mais un examen plus attentif de l'Oiseau nous a décidés à le rapporter à l'ordre des Échassiers et à la famille des Rallidés. En effet, quoique le bec soit un peu déformé, on voit nettement, à la base de la mandibule supérieure, de chaque côté de l'arête supérieure, une fossette allongée, triangulaire, avec trace d'une petite fente longitudinale qui doit représenter l'ouverture nasale. Il y a là une disposition tout à fait analogue à celle qu'on observe chez divers Rallidés, *Rallus, Aramides, Hypotænidia, Eurypyga* ou *Helias,* etc., qui ont cependant le bec plus droit et un peu moins grêle. D'autre part, l'aspect de l'étui corné du tarsométatarsien, garni de fortes scutelles sur sa force antérieure et de scutelles plus petites, mais néanmoins bien visibles, sur sa face postérieure, est absolument identique à celui du canon des Râles typiques (*Rallus, Aramides,* etc.). Enfin, si la queue est beaucoup plus développée que chez ces derniers, elle ne l'est relativement pas plus que chez l'*Helias phalænoïdes* ou *Eurypyga solaris,* vulgairement appelé *Petit Paon des Roses.*

Nos hésitations s'expliquent par ce fait qu'il est toujours difficile, souvent même dangereux, de décider des affinités zoologiques d'un Oiseau dont on ne possède que la dépouille, sans le squelette. C'est ainsi que quelques ornithologistes, et des plus éminents, avaient rangé d'abord près des Gallinacés du genre Pénélope et ensuite près des Passereaux du genre *Eupetes* le fameux *Mesites,* qu'après étude du squelette, MM. Alph. Milne Edwards et Grandidier ont classé parmi les Échassiers, entre les Râles et les Hérons. Cet exemple nous servirait d'excuse dans le cas où nous nous tromperions dans notre appréciation, que, jusqu'à preuve du contraire, nous croyons fondée.

En tout cas, l'Oiseau donné par M. Bensch constitue le type d'une nouvelle espèce et d'un nouveau genre, et nous proposerons de le désigner sous le nom de *Monias Benschi.*

(1) *Histoire physique naturelle et politique de Madagascar, Oiseaux,* t. I, p. 234 et suiv.

Voici les caractères essentiels du genre :

Monias nov. gen. Rallidarum (?) rostro gracili, incurvo, tarsis in anteriore et posteriore parte scutellatis, alis rotundatis, remige quinta longiore, cauda longa, retricibus duodecim amplis, subæqualibus.

Nous n'avons rien dit encore de l'aspect général et du plumage de l'Oiseau. Les formes sont élancées, le bec est grêle et recourbé, la tête allongée, aplatie en dessus, le corps svelte, porté sur des pattes hautes et robustes : les ailes ployées arrivent à peine au quart de la queue qui est formée de douze pennes larges et à peu près d'égale longueur.

Les parties supérieures offrent une teinte brune, lavée de gris et d'olivâtre et passant au gris cendré sur la nuque et au roux sur le front. Le dessus de la queue est un peu plus foncé et offre, sous un autre jour, des traces peu apparentes de raies transversales. Du front à la nuque, en passant au-dessus des yeux, se prolonge de chaque côté une raie blanche qui va en s'élargissant en arrière et qui rappelle beaucoup les sourcils blancs de l'*Eurypyga solaris*. Une autre bande blanche plus large descend du bec sur les côtés du cou jusque dans le voisinage de la poitrine et encadre un plastron d'un roux marron vif, marqueté de noir dans sa partie inférieure, qui couvre le menton, la gorge et la poitrine, et auquel succède une teinte rousse plus claire s'étendant sous l'abdomen. La région anale est d'un gris vineux foncé et les sous-caudales étagées et de plus en plus allongées, au point d'égaler à peu près les rectrices, sont d'un brun marron. Les ailes sont à peu près de la même couleur que le dos, mais de nuance un peu plus claire en avant ; les pattes paraissent avoir été rouges ou d'un jaune orangé et les mandibules brunes.

Cet Oiseau, étant une femelle, ne peut donner malheureusement une idée complète du plumage de l'espèce ; le mâle adulte doit avoir des couleurs plus vives et plus tranchées.

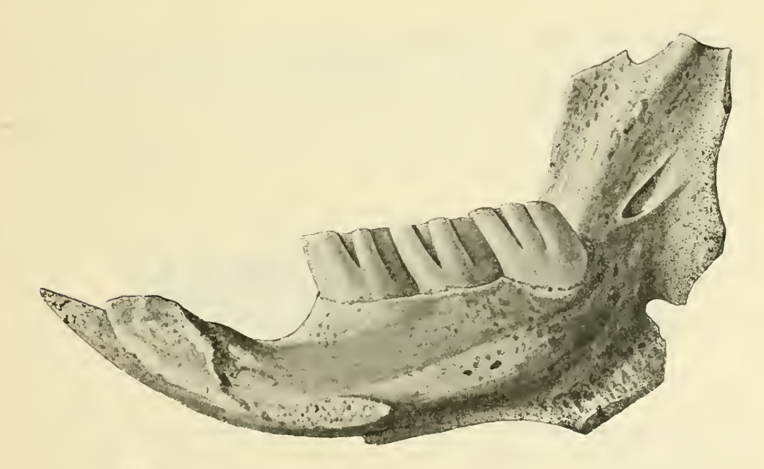
La longueur totale de l'oiseau est de 0 m. 330 ; le bec mesure 0 m. 035 le long de l'arête supérieure (*culmen*), l'aile 0 m. 120, la queue 0 m. 146, le tarse 0 m. 035, le doigt médian sans l'ongle 0 m. 021 et avec l'ongle 0 m. 030, le pouce 0 m. 009 sans l'ongle et 0 m. 018 avec l'ongle.

L'Oiseau, d'après les renseignements fournis par M. Bensch, marchait le cou un peu engoncé et portait la queue comme les Faisans et comme les *Uratelornis*. Il vivait dans les cultures et au bord des ruisseaux et se nourrissait de chair.

*Description de l'*Hypogeomys australis, *une nouvelle espèce de Rongeur sub-fossile de Madagascar.*

par M. Guillaume Grandidier.

Dans la couche de sable qui forme le sol de la caverne d'Andrahomana, au Sud de Fort-Dauphin (Madagascar), on trouve de nombreux ossements de vertébrés supérieurs. À la surface, ce sont des débris de Chauves-Souris (*Pteropus Edwardsi*) ou de petits Rongeurs et d'Insectivores récemment apportés par des Oiseaux de proie ou de nuit; mais dès qu'on déblaie la couche superficielle et jusqu'à une profondeur maxima d'environ 2 mètres, on met à découvert des restes de grands Lémuriens disparus ou actuels, comme les *Megaladapis*, les *Archæolemur*, les *Propithecus*, les *Lemur*, etc., et de Carnassiers d'espèces soit éteintes, soit, au contraire, ayant encore des représentants vivant de nos jours.



Mâchoire inférieure d'*Hypogeomys australis* (grossie 2 fois).

Mêlés à tous ces squelettes, dont d'ailleurs les fragments sont épars, il y a des ossements de plusieurs Rongeurs dont l'un est une espèce nouvelle d'*Hypogeomys*.

A première vue, on croit devoir rattacher à l'*Hypogeomys antemina*[1]

[1] *Hypogeomys antimena* (A. Grandidier), *Rev. et Mag. Zool.*, XXI, 1869, p. 338.

(A. G.), qui vit dans les collines du bord de la Tsiribihina, sur la côte occidentale de Madagascar, les documents que j'ai rapportés de la grotte d'Andrahomana; cependant divers détails les distinguent de l'*H. antimena* et paraissent légitimer la création d'une nouvelle espèce, que nous nommerons HYPOGEOMYS AUSTRALIS.



Mâchoire inférieure d'*Hypogeomys australis* (grossie 2 fois).

L'analogie générique ne faisant pas de doute, il suffit d'insister sur les différences spécifiques. Nous ne possédons malheureusement que peu d'exemplaires des maxillaires, dont les deux, qui sont dans le meilleur état de conservation, sont reproduits ici. Par contre, les os des membres sont nombreux.



Mâchoire supérieure d'*Hypogeomys australis* (grossie 2 fois).

D'une manière générale, l'*Hypogeomys australis* est plus grand, plus puissant que l'*H. antimena*. Les os de ses membres sont tout à la fois plus longs et plus massifs : les muscles y ont imprimé de puissantes empreintes qu'on ne retrouve chez aucun des squelettes de l'espèce actuelle que j'ai pu examiner. La tête, plus grosse, porte une série de trois molaires plus allongée, en particulier à la mâchoire supérieure; les replis de l'émail des dents sont plus nets et plus séparés que chez l'*H. antimena* et, à la mâchoire inférieure, les dents sont, dans leur masse même, plus profondément divisées en trois lobes transversaux.

		DIMENSIONS en millimètres.
Mâchoire inférieure..	longueur des trois molaires........ ...	16,5
	distance entre le talon postérieur de la 3e molaire et la pointe de l'incisive..	34
Mâchoire supérieure.	longueur des trois molaires..........	16
	longueur de la molaire antérieure (la plus grósse),..................	6
	épaisseur de cette même molaire......	5
Humérus.........	longueur totale maxima............	53
	largeur maxima de l'extrémité cubitale..	14
	largeur maxima de la tête humérale....	11,5
Cubitus : longueur maxima..............................		62
Fémur...........	longueur maxima...................	75
	diamètre maxima de l'articulation inférieure.....................	17
Tibia : longueur maxima...............................		85

Note sur l'Alethe,

par M. le Dr Arbel.

J'ai eu l'honneur de faire, au Congrès Ornithologique de 1900, une communication sur un Oiseau de proie importé d'Amérique en Europe, au commencement du XVIIe siècle, et employé avec grand succès par les fauconniers qui se succédèrent jusqu'à la Révolution française. Cet Oiseau appelé *Alethe* ou *Aleph* a été malheureusement très sommairement décrit par les auteurs qui ont vanté ses exploits dans les traités de fauconnerie, et il a été impossible jusqu'ici de déterminer scientifiquement l'espèce à laquelle appartient cet Oiseau.

Il est à peine besoin de faire remarquer combien sont rudimentaires les descriptions qu'on trouve d'une façon générale dans les anciens auteurs. La couleur de l'œil les laisse indifférents, et ils ne pensent même pas à signaler la dent qui arme la mandibule supérieure des Faucons, signe distinctif des Oiseaux de haut vol.

Aussi n'ai-je pas été extrêmement surpris de constater que ma communication au Congrès Ornithologique de 1900 n'ait pas fait avancer beaucoup la question de l'Alethe, qui était simplement posée, mais non résolue. Les personnalités éminentes qui assistèrent au Congrès ne trouvèrent probablement pas la solution du problème. Cette solution m'intéressait doublement comme fauconnier et comme naturaliste.

Sans me décourager je continuai mes recherches et j'ai pu trouver en outre du passage de la fauconnerie de d'Arcussia (1621), qui traite de

l'Alethe et de sa manière de voler, différents extraits d'ouvrages étrangers parlant de cet Oiseau. Je rappelle ici que, d'après la description de d'Arcussia, l'Oiseau, de la grosseur d'un petit tiercelet de Faucon pèlerin, volerait à la façon de l'Épervier. Il raserait terre et poursuivrait sa proie au milieu des buissons, ce que ne fait jamais un Faucon par crainte de se briser les plumes. Comme caractéristique de l'Oiseau, d'Arcussia le dépeint comme étant d'une couleur analogue à celle du tiercelet de Faucon pèlerin sur le dos; le devant est de couleur orange pâle tirant au perroquet, avec un croissant fait en forme de fer à cheval au bas vers les cuisses, qui est de couleur brune.

En 1635, Pierre Harmont, *dit* Mercure, fauconnier de la Chambre du Roy Louis XIII, décrit ainsi qu'il suit l'Oiseau qu'il surnomme *Aleph* au lieu d'*Alethe*. Sa description d'un Alethe qu'il a gardé neuf ans est un peu plus complète et semble confirmer le lecteur dans l'idée qu'il s'agit d'un Oiseau de bas vol se rapprochant de l'Épervier. Malheureusement ici encore, comme dans le livre de d'Arcussia, pas de renseignement au sujet de la couleur de l'œil de l'Oiseau.

Je dois à l'extrême obligeance de M. Henry Gallice la traduction d'un ouvrage portugais de Fereira, intitulé *Arte de Caca d'Altenaria,* Lisbonne, 1616, chapitre VII, *des Alethes*. Suivant cet auteur, les Alethes nicheraient aux Indes de Castille et au Brésil, d'où ils sont importés à Séville. Ils sont petits et diffèrent par leur plumage des autres Oiseaux de proie employés à la chasse au vol. Une partie de la poitrine, les cuisses et le ventre sont couverts de plumes rousses; le jabot n'a aucune moucheture; le roux a la couleur du Milan; la tête est entourée presque toute d'une bande de plumes de même couleur. Au-dessus des ailes, dans quelques parties des flancs, sont des plumes brunes avec des marques mises en travers. Comme ils ressemblent aux autres Faucons, ils ont les ailes longues, le corps bien formé vers l'extrémité, les mains déliées, les doigts longs.

D'après cette description de Fereira, on doit croire qu'il s'agit d'un Faucon, puisqu'il ressemble aux autres Faucons et qu'il a les ailes longues.

En 1644, Alonzo Martinez d'Espinar, dans son *Arte de Ballesteria* (Madrid), parle de l'Alethe en ces termes :

«L'Alethe est une espèce de Faucon qui naît dans les Indes, petit de corps, mais grand de courage. Il est à peu près de la couleur du Pèlerin : il a la tête forte en proportion de son corps, les yeux couleur feu et brillants, le bec court et large, les ailes larges et développées, les plumes de la queue carrées, les muscles forts, les jambes écailleuses, les doigts des pieds nus.»

A remarquer, dans cette description, l'œil couleur de feu. On se rapprocherait donc des Éperviers ou des Autours.

Malheureusement, cette indication est contredite par un auteur italien de

la même époque, Bernardino Gallegaris. Cet auteur, qui écrivait en 1646, affirme que l'œil de l'Alethe est noir.

Ces deux dernières citations sont dues à l'inépuisable obligeance de M. P.-A. Pichot.

Si, à toutes ces contradictions, vous ajoutez l'examen attentif de la planche du livre d'Hubert de Genève, *Observations sur le vol des Oiseaux*, vous y verrez l'Alethe placé parmi les Oiseaux de haute volerie, avec les ailes longues, la dent au bec, et vous croyez être en présence d'un vrai Faucon.

J'en étais là de mes recherches et toujours plus indécis pour savoir si l'Alethe était un Oiseau de haut vol ou de bas vol, lorsque, sur le conseil de M. Henry Gallice, je fis des recherches à la bibliothèque du Muséum, et en feuilletant la collection de vélins que Gaston d'Orléans, frère de Louis XIII fit exécuter par Nicolas Robert, j'ai eu l'heureuse chance de découvrir une planche représentant l'Aleph qui semble se rapprocher beaucoup des Éperviers; l'Oiseau représenté est vu de profil, ce qui empêche de voir le fameux croissant en forme de fer à cheval dont parle d'Arcussia. Mais, par contre, les ailes y sont de tous points comparables à celles de l'Épervier et l'œil est jaune d'or, ce qui correspond bien à la couleur de feu indiquée par Alonzo Martinez d'Espinar. Il n'est pas douteux que l'Oiseau a été peint d'après nature, soit dans la fauconnerie de la Chambre du Roy, soit dans celle de Gaston d'Orléans. A gauche de la planche est écrit en lettres d'or le nom de l'oiseau : *Aleph.*

Mais, chose curieuse, une main étrangère, mais en tout cas ignorante de l'art de la fauconnerie, a tracé au crayon, au-dessous du liséré d'or qui encadre l'image, ces mots : *Crécerelle mâle.* Or, pour se rendre compte de l'erreur de cette interprétation, il suffit de se porter à la page suivante où se trouve peinte, par le même Nicolas Robert, une Crécerelle, avec tous les détails du plumage et portant son nom également écrit en lettres d'or.

Je fis part de ma découverte à M. Oustalet qui, avec son obligeance bien connue de tous les chercheurs, se mit à ma disposition pour me faciliter mes recherches. Nous avons examiné attentivement le vélin de l'Alethe par Nicolas Robert, et nous avons tout d'abord remarqué que le bec de l'Oiseau ne portait pas la dent caractéristique du Faucon. L'Oiseau semblait donc bien être un Épervier : 1° à cause de ses ailes courtes; 2° à cause de son œil jaune; 3° à cause de l'absence de dent à la mandibule supérieure du bec.

Cependant, en feuilletant les autres vélins, représentant le Gerfaut, le Pèlerin, le Lanier, nous avons été frappés par ce fait que, nulle part, la dent n'avait été dessinée. Or, chez le Gerfaut qui a deux dents au lieu d'une, le bec était de tous points semblable à celui d'un Vautour. Ce qui était évidemment une erreur du peintre.

Il nous restait à rechercher dans les vitrines des galeries du Muséum quel

spécimen des Éperviers d'Amérique se rapprocherait le plus par la couleur du vélin de Nicolas Robert.

Or, après quelques instants de recherches, nous avons trouvé un oiseau rappelant à s'y méprendre l'Aleth figuré par Gaston d'Orléans : ailes courtes, dos noir ardoisé, uniforme, poitrine rousse, abdomen plus lavé, ce qui peut permettre de trouver un semblant de fer à cheval. Mais en examinant l'oiseau de plus près, je fis observer à M. Oustalet que le bec portait non point une, mais deux dents à chaque côté de la mandibule supérieure. Aussitôt M. Oustalet reconnut qu'une erreur avait été commise dans la détermination de cet intéressant exemplaire, et, en se reportant à la vitrine suivante, il put retrouver toute la série des spécimens de ce genre qui est l'*Harpagas bidentatus.*

Cet oiseau est figuré dans l'ouvrage de Temminc et dessiné par Huet (planches n°s XXXVIII et CCXXVIII). Cet auteur insiste sur les particularités curieuses de cet Oiseau qui a l'œil jaune comme les Éperviers et porte deux dents à la mandibule supérieure du bec, comme les Gerfauts. C'est certainement un cas très curieux et, je crois, unique de transition entre les Faucons et les Éperviers. Ils ont la manière de voler de l'Épervier et la façon de tuer du Faucon. Grâce à la double dent qui arme leur bec, ils peuvent embrasser et briser la colonne vertébrale de leur victime qu'ils tuent instantanément. L'Épervier, au contraire, armé d'un bec non denté, tue sa proie par la compression des serres qui étouffent sa proie.

L'œil, chez l'oiseau d'un an, doit, comme chez les Éperviers et les autres, foncer de couleur en vieillissant et devenir rouge chez les vieux sujets.

Cette couleur de l'œil serait encore une présomption en faveur de cette opinion, que l'*Harpagus bidentatus* serait bien l'Alethe; car elle correspond à la couleur donnée par le passage cité plus haut de Alonzo Martinez d'Espinar, 1644, qui dit que l'œil de cet Aleth est couleur de feu. La grande variété du plumage chez cet oiseau, suivant les âges, a pu aussi expliquer comment le fameux croissant en forme de fer à cheval, qui ornerait l'abdomen et les cuisses de l'Aleth, peut manquer et ne se voir que sur certains sujets. D'Arcussia, qui signale très nettement cette marque distinctive, ne parle pas des changements de coloration de l'oiseau, suivant les différentes mues. Sur les vieux sujets, le fer à cheval doit avoir une tendance à disparaître par suite de la coloration rousse plus généralisée des parties inférieures du corps.

Il serait très intéressant d'être fixé d'une façon certaine sur ces variations de plumage et si, à une époque déterminée de son existence, l'*Harpagus bidentatus* porte le fer à cheval de l'Alethe. Je serai donc très reconnaissant aux Naturalistes, qui feraient en Amérique du Sud un voyage scientifique, d'apporter de nouveaux éléments de certitude permettant d'affirmer que l'Alethe et l'*Harpagus bidentatus* ne font qu'un seul et même Oiseau.

Coléoptères Lampyrides capturés à Dardjilling par M. le Dr Harmand,

nommés et décrits par M. Ernest Olivier.

Psilocladus Harmandi nov. sp.

Elongatus, pubescens, piceus; prothorace, scutello et elytris rufo-brunneis; antennis pilosis, articulo 1° apice incrassato, 2° transverso, brevi, 3°–10° biflabellatis, lamellis æqualibus, ciliatis, 11° elongato, gracili; prothorace transverso, antice attenuato et rotundato, basi recte truncato, crebre et rugose punctato, in medio longitudinaliter sulcato; scutello conico, punctato; elytris crebre et rugose punctatis, obsolete tricostulatis. Long. 6 millim.

Étroit, allongé, pubescent; prothorax, écusson et élytres d'un roux rembruni, le reste du corps d'un brun de poix. Le prothorax, transversal, est légèrement atténué en avant avec les angles arrondis; la base est tronquée carrément avec les angles peu saillants; il est fortement ponctué-rugueux et creusé dans son milieu d'un sillon longitudinal; les élytres, fortement rugueuses, sont chargées de trois côtes obsolètes.

C'est la seconde espèce de Psilocladus (Voir *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1902, p. 188) que M. le Dr Harmand a rapportée de l'Asie orientale, et je suis heureux de la dédier à l'habile explorateur. Les autres représentants de ce genre, au nombre de dix-sept, proviennent toutes de l'Amérique centrale ou méridionale, et il est curieux d'en trouver de provenance japonaise.

Luciola nitescens nov. sp.

Oblonga, aurantiaca, capite, antennis, tibiis, tarsis et elytris, angusta basali fascia exepta, nigris; prothorace convexo, transverso, antice attenuato, punctato, in medio longitudinaliter sulcato, angulis posticis obtusis sed valde retro productis, margine antico erecto; scutello punctato, conico, apice truncato; elytris oblongis, rugose punctatis, obsolete 4-costatis, pubescentibus, nigris, basi anguste aurantiacis; duobus ultimis ventris segmentis cereis, ultimo triangulariter attenuato et apice obtuso. Long. 12-13 millim.

D'un jaune orangé, à l'exception de la tête, des antennes, des tibias, des tarses et des élytres qui sont noirs, ces derniers ayant toutefois le calus huméral et une étroite bande basilaire orangés; tout couvert d'une courte pubescence dorée; prothorax court, transversal, atténué en avant, à angles antérieurs arrondis, marge redressée au-dessus des yeux, à angles postérieurs obtus, mais assez saillants en arrière; écusson conique, à sommet tronqué; élytres ponctués, à points non confluents, à marge externe légèrement relevée, chargés de 4 côtes obsolètes, noirs, sauf une étroite bande basilaire orangée qui part de l'écusson, couvre le calus et tout l'angle hu-

méral; la suture est aussi très finement bordée d'orangé; les deux derniers segments du ventre sont d'un orangé plus clair que les autres; le dernier est terminé en triangle, à sommet arrondi.

Anthicides nouveaux des collections du Muséum de Paris [Col.],

par M. Maurice Pic.

Tomoderus latipennis.

Oblongo-ovatus, convexus, rufus, nitidus, luteo-pilosus, oculis nigris; capite postice arcuato; thorace medio fortiter strangulato, antice subangulato-dilatato; elytris sat fortiter sat dense punctatis, haud impressis, humeris prominulis sed rotundatis.

Oblong-ovalaire, convexe, orné de poils jaunâtres espacés et un peu soulevés, roux brillant, avec les yeux noirs. Tête large, arquée derrière les yeux; antennes moyennes, entièrement testacés, à 4 derniers articles distinctement épaissis, le précédent un peu moins; prothorax assez long, fortement étranglé au milieu, non sillonné longitudinalement, à lobe antérieur très fortement et presque anguleusement dilaté, le lobe postérieur élargi en arrière; élytres assez longs, subovalaires, à épaules marquées, mais arrondies, faiblement élargis vers leur milieu, subarrondis au sommet, à ponctuation assez forte et assez rapprochée antérieurement, celle-ci s'effaçant postérieurement; pattes testacées, courtes, à cuisses un peu épaissies. Long., 3.5 millimètres environ.

Soudan français : Kayes (G. Massiou, 1899).

Diffère de *nitidus* Pic par la tête arquée et non tronquée en arrière, le prothorax à lobe antérieur très dilaté, les élytres plus larges; de l'*ovipennis* Fairm., par la coloration plus claire, la forme plus robuste, les élytres un peu moins diminués antérieurement. Par sa tête arquée derrière les yeux, il se distinguera facilement, et à première vue, de la plupart des espèces du genre.

Leptaleus Geayi.

Satis elongatus, nitidus, hirsutopilosus, rufus, elytris obscuris, flavido bifasciatis et limbatis; capite fere truncato; thorace elongato ante basin distincte strangulato, antice dilatato subrotundato; elytris subparallelis, fortiter et sparse punctatis, modice impressis, ante et post medium flavido fasciatis, fascia postica modice obliqua.

Assez allongé, brillant avec quelques poils dressés, roux, élytres obscurcis ornés de deux fascies flaves, flaves également sur le pourtour. Tête longue, presque carrée, un peu tronquée en arrière; yeux gris; antennes

assez courtes, testacées, un peu épaissies à l'extrémité; prothorax très long. étranglé près de la base, à lobe antérieur dilaté et assez arrondi latéralement, le postérieur court, à peine élargi en arrière; élytres presque parallèles, peu longs, ornés d'une faible dépression posthumérale, à ponctuation forte et espacée: ces organes sont d'un brun obscur, ornés de deux fascies flaves : la première complète et presque droite, placée avant le milieu, la deuxième un peu oblique en dessous du milieu, celle-ci n'atteignant pas la suture, mais jointes latéralement; dessous du corps et pattes roussâtres, ces dernières assez robustes. Long., 2.5 millimètres.

Vénézuéla : Sarare (F. Geay, 1899).

Je classe provisoirement cette espèce parmi les *Leptaleus;* elle est, par la structure de son prothorax, très distincte (bien que, par son fasciès, elle rappelle un peu l'*A. foveiventris* Champion) des autres espèces de l'Amérique centrale et régions avoisinantes, du moins de toutes celles que je connais.

Anthicus (Aulacoderus) canariensis v. Bucheti.

Distinct par la coloration. Tête foncée, prothorax testacé, élytres bicolors, foncés sur la partie antérieure et testacés sur l'autre, pattes testacées.

Îles Canaries (G. Buchet, 1897).

Deux nouvelles espèces du genre Belostoma *Latr.* (= Zaitha *Am. et Serv. et auct.*) *des collections du Muséum de Paris*,

par A.-L. Montandon.

Hémiptères aquatiques.

Belostoma Noualhieri.

De forme ovalaire, plus atténuée en avant; couleur brunâtre assez uniforme sur tout le corps, assez brillante sur le pronotum et les élytres avec quelques reflets un peu métalliques; connexivum et pattes plus pâles, jaunâtres.

Tête un peu plus longue que la moitié de sa plus grande largeur, yeux compris; visiblement plus courte que la largeur du vertex et d'un œil ensemble. Partie antérieure de la tête à peine un peu plus courte que la partie interoculaire; cette dernière plus large que longue, sensiblement plus large que la largeur d'un œil en arrière. Vertex régulièrement et assez fortement convexe, même en arrière; tylus presque aussi long que la partie interoculaire avec sa base atteignant le niveau de l'angle antérieur des yeux.

Pronotum faiblement élargi en arrière, à côtés latéraux presque droits,

très obtusément sinués sur le milieu. Longueur du pronotum un peu plus grande que la moitié de sa largeur en arrière. Partie antérieure fortement convexe, assez brillante surtout sur le milieu près du bord antérieur; partie postérieure derrière le sillon transversal un peu moindre du tiers de la longueur totale du pronotum, assez densément et plus profondément ponctuée que la partie antérieure.

Élytres un peu plus claires, jaunâtres sur la marge près de la base.

Carène prosternale en lame élevée sub-triangulairement, le sommet en pointe, un peu projeté en avant, le côté postérieur arqué, le côté antérieur tronqué droit sous la pointe avancée du sommet.

Premier article du rostre à peine un peu plus long que le deuxième.

Bande soyeuse des côtés de l'abdomen recouvrant entièrement les pièces latérales et aussi les côtés du disque abdominal.

Connexivum avec une petite tache brunâtre sur la marge près de l'angle postérieur des 3ᵉ, 4ᵉ et 5ᵉ segments.

Longueur, 20 millim. 5; largeur, 9 millim. 5.

Rio Grande do Sul. — Ex coll. Noualhier (un seul exemplaire).

Cette espèce, que je dédie à la mémoire de notre très regretté collègue, était étiquetée «*Zaitha oxyura* Duf.» par qui...?; ce nom ne saurait lui convenir, car, outre sa taille sensiblement plus grande, elle en diffère par la partie antérieure de la tête proportionnellement plus allongée, la base du tylus ne dépassant pas en arrière du niveau de l'angle antérieur des yeux; et surtout par la pubescence qui recouvre une grande partie de l'abdomen, tandis que, chez *B. oxyura* Duf. comme chez *B. plebeja* Stal, la bande soyeuse très étroite recouvre à peine la moitié externe des pièces latérales. Par cette pubescence abdominale, elle se rapprocherait plutôt de *B. testaceo-pallidum* Latr. = *marginepunctatum* Duf., mais elle n'en a ni la forme élargie et aplatie, ni le rostre à premier article plus court que le second. Elle paraîtrait plutôt former une coupe spéciale dans le genre où elle ne peut être confondue avec aucune des autres espèces connues.

Belostoma discretum.

Forme elliptique, à peine plus atténuée en avant qu'en arrière; couleur généralement pâle jaunâtre, rarement plus foncée, mais toujours assez uniforme sur toutes les parties du corps.

Partie antérieure de la tête en forme de cône assez régulier au-devant des yeux, à peine un peu plus courte que la partie postérieure; base du tylus n'arrivant pas à la ligne du niveau antérieur des yeux; yeux aussi longs que larges, assez proéminents, leur côté externe assez saillant. Vertex presque lisse, brillant, à ponctuation très fine et quelques gros points enfoncés, rares. Espace interoculaire pas plus long que large, à peine un peu plus large que l'œil à son côté postérieur.

Premier article du rostre très faiblement plus court que le deuxième.

Pronotum assez fortement convexe, un peu plus étroit en avant et un peu moins de deux fois plus large en arrière que la longueur sur la ligne médiane.

Carène prosternale en lamelle de forme triangulaire assez étroite et très élevée, subaiguë au sommet.

Fémurs antérieurs peu dilatés.

Bande soyeuse des côtés de l'abdomen, à longues soies, recouvrant un peu moins de la moitié externe des pièces latérales, à peine jusqu'aux stigmates qui restent en partie découverts.

Longueur, 24 millim. 8-26 millimètres; largeur maxima, 10 millim. 6-11 millim. 8. 3 exemplaires, collections du Muséum.

San Paolo de Olivença, Amazone: province de Corrientes (d'Orbigny, 1834) et Brésil, Manaos. Ce dernier exemplaire entièrement d'un brun noirâtre uniforme, dû peut-être à une fermentation quelconque.

2 exemplaires, ma collection (v. Amazone); et Rio Apa, Haut-Paraguay.

Par son rostre à premier article plus court que le deuxième, cette espèce se rapprocherait un peu de *B. bifoveolatum* Spin., Mayr, dont elle a à peu près la taille, mais elle s'en éloigne complètement par la bande soyeuse étroite des côtés de l'abdomen recouvrant à peine la moitié externe des pièces latérales, tandis que, chez *B. bifoveolatum*, la bande recouvre toute la largeur des pièces latérales; par la carène prosternale élevée et subaiguë qui est arrondie subsemicirculaire chez *B. bifoveolatum*. Elle paraît aussi un peu plus convexe que cette dernière espèce. Elle ne saurait être confondue avec *B. testaceo-pallidum* Latr., qui a à peu près la même carène prosternale en lame triangulaire élevée et subaiguë au sommet, le premier article du rostre aussi plus court que le deuxième; mais cette dernière, outre sa taille beaucoup plus grande, sa forme plus aplatie, diffère encore par la pubescence soyeuse, courte et régulière qui recouvre non seulement les pièces latérales en entier, mais aussi presque tout le disque abdominal, par l'espace interoculaire beaucoup plus élargi, etc.

Cirrhipèdes operculés nouveaux ou peu connus de la collection du Muséum,

par M. A. Gruvel,
maître de conférences à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

La collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris contient un grand nombre d'espèces de Cirrhipèdes operculés, parmi lesquelles quatre son nouvelles pour la science ou peu connues.

Je ne ferai qu'en indiquer ici les diagnoses, l'étude complète devant paraître prochainement dans les *Nouvelles Archives*.

1. **Chenolobia manati** nov. sp.

Diagnose : Test de forme conique, peu déprimé. — Orifice assez large. — Pièces de la muraille épaisses avec des rayons bien développés, lisses mais présentant des côtes longitudinales saillantes, se divisant vers leur base en plusieurs autres côtes plus petites. — Rostre environ deux fois aussi large que la carène. — Pièces latérales de même largeur. — Base membraneuse. — Scuta et terga peu élevés, larges, articulés entre eux et ne remplissant pas l'orifice du test.

Fixés en grand nombre sur la peau d'un *Manatus senegalensis* (côtes du Congo). M. Dybowski, 1896.

Cette espèce vient se placer à côté de *C. patula*, Ranzani.

2. **Balanus violaceus** nov. sp.

Diagnose : Parois et base poreuses. — Rayons bien développés, non percés de pores. — Test de couleur générale violacée avec des côtes longitudinales étroites et nombreuses, de couleur gris-violet clair. — Base parfaitement poreuse. — Scuta avec la crête articulaire très saillante, la crête de l'adducteur faiblement développée et située un peu plus près du bord rostral que du bord tergal ; cavités pour le muscle adducteur et pour le dépresseur latéral peu profondes. — Terga avec l'arête et le sillon articulaires très nettement marqués ; éperon saillant, à extrémité inférieure arrondie, et placé à une distance de l'angle basi-scutal un peu inférieure à sa propre largeur ; crêtes pour le muscle dépresseur très nettes et saillantes, pas de sillon longitudinal externe, mais, au contraire, une côte longitudinale ; apex légèrement saillant, terminé en pointe mousse.

Diamètre de base, 16 millimètres ; hauteur verticale, 11 millimètres. *Habitat* inconnu.

Cette espèce, qui appartient à la collection du British Museum, se place dans la section C, à côté de *B. nubilus*, Darwin.

3. **Balanus Dybowskii** nov. sp.

Diagnose : Parois et base poreuses. Pas de rayons. Test d'une couleur blanc jaunâtre sale, absolument lisse, avec sa partie supérieure fortement corrodée. Base mince, avec des canaux radiaires allant du centre à la périphérie et bien développés. Scuta avec la crête articulaire saillante et dépassant le bord tergal. Crête de l'adducteur également saillante et située à peu près suivant la ligne qui unirait l'apex au milieu du bord basal. Cavités pour les muscles adducteur et dépresseur latéral peu profondes. Surface externe à peu près lisse, avec des stries d'accroissement finement marquées dans la moitié inférieure, la moitié supérieure étant fortement corrodée ; sillon longitudinal large et peu profond, s'élargissant vers la base de l'éperon, qui est fortement saillant, arrondi à son extrémité et situé à une distance de l'angle basi-scutal inférieure à sa propre largeur.

Bord basal, en arrière de l'éperon, venant se confondre insensiblement avec le bord postérieur de celui-ci et portant, dans sa partie moyenne, échancrée, une dent saillante et, en arrière d'elle, une série de denticulations se continuant, du côté interne, avec des crêtes saillantes, par l'insertion du muscle dépresseur; du côté interne, sillon et arête articulaires faiblement développés. Bord dorsal des terga courbé presque en angle droit, vers son milieu, formant ainsi un bord carénal et un bord supérieur à peu près égaux.

Diamètre de base, 6 millimètres; hauteur verticale, 4 millimètres.

Congo français, sur une coquille de Gastéropode. M. Dybowski, 1895.

Cette espèce ne trouve sa place dans aucune des sections existantes. J'ai dû créer pour elle une section H.

CRYPTOLEPAS RACHIANECTIS Dall.

Cette espèce encore imparfaitement connue est représentée par un assez grand nombre d'échantillons de diverses tailles. L'étude approfondie que j'ai pu en faire m'a démontré la nécessité de créer pour elle un genre spécial, et celui de *Cryptolepas* me paraît fort bien choisi, car l'animal est absolument entouré par l'épiderme de l'hôte sur lequel il se trouve, épiderme qui, proliférant entre les lames calcaires étroites qui forment sa périphérie, fait, pour ainsi dire, corps avec l'animal et le fixe d'une façon extrêmement énergique sur son support.

L'orifice du test est très large, les parois à peu près verticales, formant par conséquent une sorte de cylindre court.

La base est membraneuse. Les terga seuls sont bien développés; quant aux scuta, ou bien ils manquent totalement, ou bien ils sont réduits à deux petits nodules calcaires.

Les mandibules sont robustes, avec quatre fortes dents et l'angle inférieur très pectiné. Le bord libre des mâchoires porte deux encoches peu accentuées.

D'une façon générale, les cirrhes sont plutôt courts et trapus, à articles peu nombreux, d'une longueur restreinte et formant, chacun à sa limite supérieure, une saillie antérieure assez développée.

Les appendices terminaux manquent. Le pénis est extrêmement développé; sa longueur atteint le double de celle de la sixième paire de cirrhes.

Ce genre vient se placer dans la famille des *Coronulinés*, à côté du genre *Coronula*.

De l'indépendance fonctionnelle des zoïdes d'un Annélide, à propos de phénomènes de rotation présentés par les Hirudinées,

par M. Georges Bohn.

Le corps d'un Annélide doit être considéré comme une colonie linéaire d'individus dérivés les uns des autres par bourgeonnement ; les zoïdes, ou individualités morphologiques composantes, se sont différenciés physiologiquement, et en même temps se sont intégrés, c'est-à-dire se sont unis, se sont subordonnés les uns aux autres, pour former par leur connexion, leur hiérarchisation et leur coopération une individualité physiologique, l'Annélide.

Aussi est-il intéressant, quand on fait la physiologie d'un Annélide, d'étudier cette hiérarchisation et cette coopération. Telle a été ma préoccupation dans les recherches que j'ai faites sur la locomotion des Vers annelés. Je donnerai ici tout d'abord, en les précisant, les conclusions auxquelles je suis arrivé par l'observation des Sangsues[1].

Hiérarchisation et coopération des zoïdes d'une Sangsue dans la locomotion de cet Annélide. — Les mouvements locomoteurs ont lieu dans deux conditions différentes : ou bien le Ver se meut à la surface de séparation de deux milieux différents, ou bien il se meut à l'intérieur d'un milieu homogène; dans le premier cas, il y a *reptation,* dans le second, *natation.*

Premier cas : *Reptation.* — Dans la reptation proprement dite, les divers zoïdes reposent par leur face ventrale (neurale) sur le support; ils sont *orientés d'une façon constante* par rapport à la surface de reptation, et comme celle-ci, en raison du poids de l'animal et de la faible adhérence de la surface segmentaire avec d'autres surfaces, est presque toujours horizontale, en général les divers zoïdes ont leur face ventrale dirigée en bas et leur face dorsale en haut.

La reptation se fait par des mouvements alternatifs d'extension et de contraction des *zoïdes antérieurs*, mouvements qui semblent prendre naissance au niveau de la région clitellaire et s'irradier par une sorte d'induction progressive vers les zoïdes situés en avant de cette région et vers ceux situés en arrière, mais en s'affaiblissant de manière à ne pas intéresser les zoïdes postérieurs.

Deuxième cas : *Natation.* — Pendant la natation, le corps de la Sangsue s'aplatit dorso-ventralement, surtout dans la région postérieure, et prend la forme d'un ruban; il progresse grâce à un mouvement d'ondulation qui se propage dans toute sa longueur, mais qui est beaucoup plus accentué

[1] Voir *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle,* 1901, n° 8, p. 404.

au niveau des *zoïdes postérieurs.* L'onde musculaire est due à des variations de courbure des divers zoïdes, et quelquefois à une rotation des zoïdes les uns sur les autres autour de l'axe du corps.

Pendant la natation, contrairement au cas de la reptation, les zoïdes ont en effet une *orientation essentiellement variable.*

Propagation hélicoïdale des ondes musculaires et retournement de l'animal. — Si un anneau tournait d'un angle ω par rapport au plan horizontal, si l'anneau contigu tournait d'un angle ω' par rapport au précédent, et ainsi de suite, la propagation de l'onde serait du type hélicoïdal, et si plusieurs ondes semblables se propageaient successivement à travers le corps de l'animal, celui-ci, plus ou moins contourné en une sorte de vis, subirait à la fois une translation d'ensemble et une rotation sur lui-même.

Ces mouvements hélicoïdaux ne semblent pas rares chez les Sangsues, soit qu'ils se produisent toujours dans le même sens (propagation rotative), soit qu'ils se produisent alternativement dans un sens ou dans l'autre (propagation oscillante). C'est grâce à ces mouvements que le Ver peut en nageant changer son orientation générale.

Quant le Ver cesse de ramper pour nager, le plus souvent il commence par nager le dos en haut et le ventre en bas; mais au bout d'un temps variable, il finit par se retourner et par nager la face neurale en haut.

Ce retournement des animaux nageurs est assez général dans le règne animal, comme le font observer MM. Edmond Perrier et Gravier, à propos de considérations importantes sur les attitudes des animaux[1]. «Tous les Mollusques nageurs et toutes les larves des Mollusques nagent le dos en bas.» De même, certains Vers pélagiques à l'état de maturité sexuelle (*Néréidiens*, *Syllidiens*, etc.), chez lesquels on observe même un déplacement des yeux (deux sont reportés sur la face ventrale et prennent une taille plus considérable que les yeux dorsaux[2]). Les Vertébrés, après des transformations connexes plus ou moins du retournement de l'animal, nagent également la face neurale en haut[3]. Les Branchipes et les Limules, qui comptent parmi les Arthropodes les plus primitifs, en général nagent le ventre en l'air.

Position d'équilibre des zoïdes suivant les zones du corps. — Des faits qui viennent d'être mentionnés, on peut déduire que les zoïdes antérieurs

(1) E. Perrier, *La fixation héréditaire des attitudes avantageuses.* Congrès de Berlin, 1901.

(2) Ch. Gravier, Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la mer Rouge, 1re partie, *Nouv. arch. du Mus.*, 4e série, t. II, fasc. II, 1900. — Sur une singulière forme hétéro néréidienne du golfe de Californie, *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, t. VII, 1901, p. 177-182.

(3) E. Perrier, L'origine des Vertébrés, *C. R. Ac. Sc.*, 23 mai 1898.

doivent avoir une position d'équilibre différente de celle des zoïdes postérieurs.

En effet, dans la reptation proprement dite, qui a lieu sur une surface horizontale, ce sont les zoïdes antérieurs, *seuls actifs*, qui donnent au corps son orientation : $\frac{\text{dos-haut}}{\text{ventre-bas}}$; au contraire, dans la natation, qui a lieu au milieu d'une masse homogène, ce sont les zoïdes postérieurs, les *plus actifs*, qui évidemment ont le plus d'influence sur l'orientation; or, celle-ci est de préférence : $\frac{\text{ventre-haut}}{\text{dos-bas}}$.

En supposant que les zoïdes prennent leur position d'équilibre dans les périodes où ils sont actifs, je n'ai fait qu'une hypothèse, mais une hypothèse fort vraisemblable. Il semble que l'on puisse en trouver la vérification dans des expériences consistant à retrancher du corps de l'animal un certain nombre de zoïdes.

Possibilité de retrancher des zoïdes du corps de l'animal. — C'est un fait banal qu'après sections transversales du corps d'un Annélide, les morceaux peuvent continuer à vivre, au moins un certain temps. Toutefois les Sangsues se prêtent tout particulièrement, et d'une façon merveilleuse, à ce genre d'expériences.

On peut pratiquer des incisions variées dans le corps d'une Sangsue, sans que l'individualité physiologique de cet Annélide soit gravement compromise; on peut enlever les téguments par anneaux, extirper des ganglions nerveux de la chaîne ventrale, sectionner les vaisseaux et saigner l'animal, enlever des néphridies, des glandes génitales, et la Sangsue continue à vivre; il m'est arrivé, après avoir disséqué des Sangsues presque complètement, par la méthode peu classique de l'incision ventrale, de retrouver quelques jours après ces Sangsues fixées sur les parois du récipient où je les avais jetées; la section transversale du tube digestif gonflé de sang est possible sans hémorrhagie notable, grâce à ce fait que les divers compartiments du tube digestif sont séparés par des diaphragmes circulaires qui ont été assez bien étudiés au point de vue anatomique par les auteurs.

Après une mutilation ou une section, j'ai constaté une cicatrisation, mais je n'ai jamais obtenu une régénération des organes ou des zoïdes, même après plus de six mois. Dans aucun cas il ne s'est produit une suppuration, et c'est là une condition très favorable pour les expériences tentées; à ce sujet, je signalerai en passant un fait très curieux qui m'a beaucoup frappé : le corps d'une Sangsue, une fois mort, placé dans de l'eau ordinaire, résiste à la putréfaction pendant un temps très long (15 jours, 3 semaines); j'explique ce fait par la présence dans les tissus de l'animal d'une substance antiputréfiante, qui a pour rôle pendant la vie d'empêcher le sang introduit comme aliment dans le tube digestif de se putréfier.

Attitudes du corps après la suppression des zoïdes antérieurs. — Quand on sectionne les zoïdes pré-clitellaires, le corps prend immédiatement la forme d'un ruban, forme qui, comme on vient de le voir, est éminemment propre à la natation. Or, il est à remarquer que la Sangsue entière se met à nager en donnant la forme plate à son corps, en général lorsque la ventouse antérieure, après avoir cherché dans diverses directions, n'a pas trouvé le point d'appui qui lui est nécessaire. La section des zoïdes antérieurs, dans le premier cas, semble avoir le même effet sur les zoïdes postérieurs que la fatigue des mêmes zoïdes antérieurs dans le second cas.

Le ruban formé par les zoïdes post-clitellaires présente les mouvements ondulatoires de la natation ; celle-ci a lieu péniblement lorsque le dos est situé en haut, mais beaucoup plus aisément dans l'orientation inverse, et il faut signaler que le morceau postérieur de la Sangsue coupée transversalement a une tendance très nette à prendre cette dernière orientation..

Expérience : Sangsue sectionnée 4 segments en arrière de l'orifice femelle. Du 16 juillet 1901 au 12 août 1901.

16 juillet. — 15 minutes après la section des zoïdes antérieurs, le ruban formé par les zoïdes postérieurs se retourne et se met à onduler.

Dans l'heure qui suit, on le retourne plusieurs fois et presque aussitôt il replace le ventre vers le haut.

18 juillet. — Le ruban placé sur le dos effectue des ondulations.

20 juillet. — De même ; on change l'orientation, l'animal se retourne presque immédiatement.

29 juillet, 2 h. 45. — Le corps de la Sangsue mutilée est placé le dos en haut ; alternativement il se fixe par la ventouse postérieure et nage ; à 2 h. 50, étant fixé par la ventouse, il se courbe en cercle, et immédiatement la ventouse qui se détache est projetée en avant, de sorte que le ventre vient se placer en haut.

2 h. 50. — On replace le corps dans la position primitive et, cette fois, le renversement se fait pendant la natation.

De même à 2 h. 54.

De 3 heures à 5 heures, les expériences sont répétées un certain nombre de fois ; le résultat final est toujours le même : le retournement du morceau postérieur ; toutefois il est facile de constater que, dans l'eau plus complètement aérée, le retournement est plus lent à se produire ; ayant plus d'oxygène à sa disposition, la Sangsue peut rester davantage sédentaire.

30 juillet. — On trouve la Sangsue dans la position suivante : presque tous les zoïdes ont le ventre dirigé vers le haut ; seuls les zoïdes qui constituent la ventouse postérieure se sont retournés pour permettre la fixation de cet organe ; le corps est nettement *tordu* sur lui-même.

Même constatation le lendemain matin et le 31 juillet à 6 heures du soir, malgré qu'on ait modifié à plusieurs reprises l'attitude de l'animal.

Expérience : Sangsue sectionnée en avant du clitellum. Du 20 au 29 juillet.

20 juillet. — Après section de la tête, le corps est parcouru par des mouvements ondulatoires très intenses.

Dans la suite, retournements comme dans le cas précédent.

Une série d'expériences faites en août ont conduit aux mêmes résultats.

Conclusions : Après suppression des zoïdes antérieurs, l'ensemble des zoïdes postérieurs tend à se retourner, de manière que la face ventrale soit dirigée vers le haut; au bout d'un certain temps, les zoïdes qui constituent la ventouse postérieure effectuent une rotation de 180 degrés sur leur axe, en sorte que la ventouse peut adhérer sur le support.

Attitudes du corps après la suppression des zoïdes postérieurs. — Les zoïdes antérieurs conservent leur orientation, tandis que les zoïdes postérieurs restants tournent de 180 degrés sur leur axe. Comme dans le cas que l'on vient de mentionner, il y a torsion du corps sur lui-même.

Des rotations chez les Vers et de leur importance au point de vue de l'évolution des formes animales. — La rotation des zoïdes d'une région par rapport aux zoïdes de la région voisine n'est pas un fait très rare chez les Vers. Dans le cas que nous venons d'étudier, la rotation est la conséquence de la multiplicité des modes de locomotion, de l'indépendance fonctionnelle entre les zoïdes antérieurs aptes surtout à la reptation et les zoïdes postérieurs ayant pour fonction essentielle la natation. Dans d'autres cas, la rotation pourra être la conséquence des nécessités de l'alimentation. Si, le plus souvent, la rotation est le résultat d'une différence de géotropisme entre les divers zoïdes, dans quelques cas il ne serait pas étonnant qu'elle soit le résultat d'une différence de phototropisme.

Quoi qu'il en soit, les phénomènes de rotation étudiés paraissent avoir une importance très grande au point de vue de l'évolution des formes animales. M. Edmond Perrier a montré, en effet, d'une façon magistrale, que les Échinodermes, les Mollusques, les Vertébrés, dérivent des Vers annelés par suite de rotations des zoïdes antérieurs et postérieurs.

Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées,

par M. Ph. van Tieghem.

(Première partie.)

Depuis la publication du Mémoire d'ensemble que j'ai eu l'honneur de présenter, il y a un instant, à notre Réunion, j'ai été conduit à distinguer dans la famille des Ochnacées plusieurs espèces nouvelles. L'une d'elles a déjà fait l'objet d'une Communication spéciale dans notre dernière séance[1]; quatre autres sont le sujet de la présente Note. Elles appartiennent toutes à

[1] Ph. van Tieghem. — Sur une Ouratée de l'Ascension (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 614, décembre 1902).

la tribu des Ouratées et à la sous-tribu des Orthospermées, qui est, comme on sait, propre à l'Amérique.

1. *Trois Plicouratées nouvelles du Brésil.* — Le genre Plicouratée (*Plicouratea* v. T.) a pour type, comme on sait[1], la plante du Brésil décrite et figurée par A. P. de Candolle en 1811, sous le nom de *Gomphia parviflora.* J'ai pu étudier dans l'Herbier du Muséum l'échantillon original, récolté au Brésil, dans les forêts maritimes de la province de Rio de Janeiro, par Vellozo, envoyé de Lisbonne par Vandelli à A. L. de Jussieu en 1790. Il porte en note, de la main de A. L. de Jussieu : «Videtur *Correia*... foliis lanceolatis integerrimis (Vandelli, Bras., 28, t. II, f. 11), quæ 5-petala, 10-andra, 1-styla, 5-carpa, baccis receptaculo carnoso insertis 1-spermis ex Vandelli, dicenda igitur *Gomphia lanceolata*». On voit que A. P. de Candolle n'a pas adopté le nom spécifique proposé par A. L. de Jussieu, la petitesse des fleurs lui ayant paru un caractère plus frappant que la forme lancéolée des feuilles. Ce sont ces mêmes échantillons que Vellozo a décrits et figurés en 1790, sous le nom de *Ochna Jabotapita,* dans sa *Flora Fluminensis,* ouvrage demeuré longtemps manuscrit et publié seulement en 1825[2].

De tous les échantillons de notre Herbier rapportés à cette espèce à cause de la petitesse des fleurs et de la gracilité des pédicelles qui les portent dans la panicule terminale, il n'en est décidément aucun qui lui appartienne véritablement. C'est ce que j'ai déjà montré dans mon Mémoire pour plusieurs d'entre eux, qui sont devenus les types d'autant d'espèces distinctes[3]. C'est ce que je voudrais établir ici pour trois autres, que j'avais cru alors pouvoir regarder comme représentant bien cette espèce, savoir : la plante récoltée en 1817, par A. de Saint-Hilaire (n° 29), dans le bois vierge près du Rio Preto, dans la province de Minas Geraës, à la limite de celle de Rio de Janeiro; celle que Gaudichaud a rapportée en 1833 de la province de San Paulo (n° 628) et celle que M. Glaziou a trouvée en décembre 1881 à la Nouvelle-Fribourg, dans le bois vierge du Conego, province de Rio de Janeiro (n° 13663).

De la première, en l'identifiant avec le *G. parviflora* de A. P. de Candolle, A. de Saint-Hilaire a dit, il est vrai : «Les échantillons de l'Herbier de Jussieu d'après lesquels M. de Candolle a fait sa description du *G. parviflora* sont identiques avec les miens, avec cette différence légère que les feuilles des premiers sont plus étroites, surtout à la base, et que les pétioles sont un peu plus longs[4]». J'ai cru tout d'abord pouvoir me fier à cette

[1] Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Sc. nat.,* 8e série, Bot., XVI, p. 222, 1902).

[2] Vellozo, *Flora Fluminensis,* p. 223, pl. XC, 1825.

[3] *Loc. cit.,* p. 223.

[4] A. de Saint-Hilaire, *Flore du Brésil méridional,* I, p. 64, 1824.

formelle assurance; j'ai eu tort. Les différences entre les deux échantillons sont, en effet, beaucoup plus grandes que ne le croyait A. de Saint-Hilaire et telles, qu'elles s'opposent absolument à leur identification.

Il est très exact qu'ici les feuilles sont moins atténuées à la base, plus larges et à pétiole plus court; mais c'est loin d'être tout. Elles sont persistantes et non caduques, fermes, presque coriaces, et non membraneuses, pareilles sur les deux faces, qui sont également ternes et finement grenues, et non pas luisantes en haut et ternes en bas; les nervures latérales des deux sortes y sont imprimées en creux sur les deux faces et non saillantes, et c'est précisément ce qui leur donne un aspect granuleux. Les rameaux aussi sont moins grêles et moins étalés, et les fleurs moins petites.

Toutes ces différences dans la forme extérieure auraient pu être appréciées par A. de Saint-Hilaire. La structure de la tige et de la feuille en offrent d'autres encore, qui ne lui étaient pas accessibles.

Dans la plante de Vellozo, la tige a un cristarque externe rudimentaire, représenté seulement par quelques rares cellules isolées, sans trace de cristarque endodermique. Le périderme s'y forme dans l'épiderme et sclérifie en U l'assise interne de son phelloderme. Plus tard, le liber secondaire prend quelques cellules scléreuses. Dans la feuille, l'épiderme du limbe est fortement gélifié, surtout en haut, avec grandes cellules plongeant dans l'assise palissadique; l'écorce est dépourvue de cellules scléreuses; les méristèles ont une bande de cristarque endodermique en haut seulement.

Dans la plante de A. de Saint-Hilaire, la tige a un épiderme formé de cellules très petites, avec un cristarque externe presque nul, et des cellules scléreuses disséminées dans l'écorce. Le périderme s'y forme dans l'exoderme, en exfoliant l'épiderme; plus tard, le phelloderme sclérifie en U ses trois assises internes. Dans la feuille, l'épiderme du limbe est lignifié, à cellules plates, et non gélifié; l'écorce renferme des fibres isolées, détachées des faisceaux fibreux des méristèles, qui se dirigent perpendiculairement vers l'épiderme, sous lequel elles rampent quelque peu, surtout en haut; les méristèles n'ont de bande de cristarque que sur le bord supérieur.

Par la structure de la tige, où l'écorce a des cellules scléreuses et où le périderme est exodermique, et par celle de la feuille, où l'épiderme n'est pas gélifié et où l'écorce est traversée de sclérites, la seconde plante s'éloigne donc de la première plus fortement encore peut-être que par sa conformation externe.

Jointes ensemble, toutes ces différences conduisent nécessairement à la considérer dans ce genre comme une espèce distincte et nouvelle, que je nommerai Plicouratée granuleuse (*Pl. granulosa* v. T.).

La seconde plante, celle de Gaudichaud (n° 628), nommée *Gomphia parvifolia* par A. de Saint-Hilaire dans l'Herbier du Muséum, ressemble, en effet, au type par ses feuilles luisantes et plus foncées en haut, ternes et plus pâles en bas; mais elles sont persistantes, épaisses, à bord ourlé, à

nervures latérales peu visibles, légèrement imprimées en creux sur les deux faces, faiblement atténuées à la base, et notablement plus petites, mesurant seulement 0 m. 04 à 0 m. 05 de long sur 0 m. 015 à 0 m. 02 de large, au lieu de 0 m. 08 de long sur 0 m. 025 de large. Au-dessous de l'inflorescence terminale, qui est pauciflore, et se réduit souvent à une simple grappe composée, il s'en fait plusieurs autres, à l'aisselle des feuilles supérieures de la branche. Dans la tige, où le cristarque externe est aussi très rudimentaire et où l'écorce est dépourvue de cellules scléreuses, le périderme se forme dans l'exoderme, en exfoliant l'épiderme. Dans la feuille, l'épiderme est gélifié et l'écorce n'a pas de sclérites.

Tant par sa structure que par sa conformation externe, cette plante diffère donc à la fois du type et de la P. granuleuse: elle se montre bien une espèce distincte, que je nommerai Plicouratée vernissée (*Pl. vernicosa* v. T.).

La troisième plante, celle de M. Glaziou (n° 13663), a, comme le type et comme la précédente, les feuilles luisantes en haut, ternes en bas; elles sont persistantes, faiblement atténuées, parfois même arrondies à la base, à nervures latérales saillantes, faiblement en bas, assez fortement en haut, et mesurant 0 m. 06 de long sur 0 m. 02 de large. Outre les panicules terminales, il y en a aussi çà et là à l'aisselle des feuilles supérieures. Dans la tige, où le cristarque est très rudimentaire, le périderme est épidermique. Dans la feuille, l'épiderme du limbe est gélifié et son écorce est dépourvue de sclérites.

Par cet ensemble de caractères, cette plante doit être considérée comme une espèce distincte des trois précédentes; je la nommerai Plicouratée du Conégo (*Pl. Conegi* v. T.).

Confondues jusqu'ici, d'abord sous le nom de *Gomphia parviflora* A. P. de Candolle, ou de *Ouratea parviflora* (A. P. de Candolle) Baillon, puis tout récemment encore sous le nom de *Plicouratea parviflora* (A. P. de Candolle) v. T., ces quatre espèces peuvent donc être distinguées comme il suit :

Périderme	épidermique, nervures en saillie, feuilles	caduques, lancéolées, membraneuses	*P. parviflore.*
		persistantes, ovales, coriaces.	*P. du Conégo.*
	exodermique, nervures en creux, épiderme du limbe	lignifié, écorce à sclérites. .	*P. granuleuse.*
		gélifié, écorce sans sclérites.	*P. vernissée.*

L'introduction de ces trois espèces nouvelles porte à huit le nombre de celles qui composent actuellement le genre Plicouratée[1]. Chez la plupart

[1] Dans la *Flora brasiliensis* (XII, 2, p. 340), M. Engler ne cite pas l'échantillon original de Vellozo, Vandelli, de Jussieu et de Candolle. Outre ceux de A. Saint-Hilaire et de Luschnath-Martius, qui appartiennent respectivement à la

d'entre elles, les échantillons que j'ai eus à ma disposition sont dépourvus de fruits. C'est principalement sur un échantillon fructifère de la Pl. de Gaudichaud, récolté par Guillemin en février 1839 dans la serra de Cubatao (n° 471), que j'ai pu étudier la remarquable conformation de l'embryon qui caractérise ce genre.

2. *Une Ouratée nouvelle du Brésil.* — Sello a récolté au Brésil, en 1819, une plante (n° 5821) que M. Engler a identifiée, en 1872, avec le *Gomphia vaccinioides* décrit en 1842 par A. de Saint-Hilaire et Tulasne, et qu'il a nommée *Ouratea vaccinioides*[1]. Ayant pu récemment étudier de cette plante un échantillon original, en le comparant à la plante de Guillemin (n° 924), qui est le type de cette espèce, je me suis assuré que cette détermination est inexacte.

Dans mon Mémoire récent, j'ai montré que l'Ouratée vaccinioïde, puisqu'elle a sa jeune tige, ainsi que ses pédoncules et pédicelles floraux, munis de poils courts, doit être retirée du genre Ouratée et classée dans le genre Trichouratée (*Trichouratea* v. T.), sous le nom de T. vaccinioïde (*T. vaccinioïdes* [A. de Saint-Hilaire et Tulasne] v. T.[2]). Étant entièrement glabre, la plante de Sello doit être, au contraire, maintenue dans le genre Ouratée. Ainsi, loin d'être identique à la précédente, à laquelle elle ressemble, il est vrai, par la petitesse de ses feuilles, elle n'appartient pas au même genre.

Elle en diffère d'ailleurs par d'autres caractères. Les rameaux sont moins serrés; les feuilles, plus longuement pétiolées, plus fortement atténuées à la base et surtout au sommet, sont lancéolées, pareilles sur les deux faces, crénelées vers l'extrémité, et non ovales, à faces dissemblables et à bord entier tout du long; les nervures latérales y sont visibles et légèrement saillantes sur les deux faces, au lieu de l'être seulement sur la face supérieure; elles sont notablement plus longues, mesurant 0 m. 05 à 0 m. 055 de long sur 0 m. 02 de large, au lieu de 0 m. 03 sur 0 m. 02.

La structure aussi offre des différences marquées. Dans la tige, où le cristarque est presque nul, le périderme se forme ici dans l'exoderme, non dans l'épiderme, et les faisceaux fibreux péricycliques y demeurent séparés, au lieu de s'unir en une couche continue. Dans la feuille, l'épiderme se

P. granulosa et à la *P. Luschnatiana*, il en signale d'autres, récoltés par Lund, Glaziou (sans numéro), Wavra (n° 465), Riedel (sans numéro), Sello (n°s 438 et 5794). De savoir si ces derniers échantillons se rattachent à l'une ou à l'autre des huit espèces actuellement connues, ou s'ils représentent en totalité ou en partie des espèces nouvelles, c'est une question que je dois laisser sans réponse, n'ayant pas encore pu les examiner.

(1) Engler, *Flora bras.*, XII, 2, p. 329, 1872.

(2) Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des sc. nat.*, 8e série, Bot., XVI, p. 233, 1902).

montre ici dépourvu des grandes cellules gélifiées qu'il possède dans l'autre espèce.

Toutes ces différences réunies suffisent à prouver que la plante de Sello est bien distincte de celle de Guillemin. C'est donc une espèce nouvelle, à conserver dans le genre Ouratée, parmi les Ouratées provisoires, jusqu'à ce qu'on puisse, d'après l'étude du fruit, de la graine et de l'embryon, lui donner sa place définitive. Je la nommerai Ouratée rhombique (*O. rhombica* v. T.), à cause de la forme en losange du limbe foliaire.

A la suite de cette Communication, M. Ph. Van Tieghem expose en peu de mots, en s'aidant de quelques dessins au tableau, les principaux caractères du genre nouveau Proboscelle (*Proboscella* v. T.), avec deux espèces, qu'il vient de distinguer dans la famille des Ochnacées. Il y prend place dans la tribu des Ochnées et dans la sous-tribu des Rectiséminées, à côté des Diporides, et porte à 54 le nombre actuel des genres de la famille. Comme il fait l'objet d'une Note spéciale, insérée au cahier de janvier 1903 du *Journal de Botanique* de M. Morot, il est inutile d'y insister ici.

Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier, dans le Sud de Madagascar, en 1898 et 1901,

par M. E. Drake del Castillo.

Pendant ses deux voyages à Madagascar, en 1898 et en 1901, M. Guillaume Grandidier a réuni, dans le Sud de l'île, une collection botanique des plus intéressantes. Les plantes qui la composent sont caractéristiques de la brousse épineuse, formation éminemment xérophile qui, sans contredit, renferme les types les plus curieux de la Flore malgache. Parmi ces derniers, on doit citer en première ligne les espèces du groupe des *Didierea*. J'ai déjà publié (*Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, juillet 1901) un petit nombre d'espèces nouvelles recueillies dans les mêmes régions par M. Alluaud, espèces que j'avais pensé devoir constituer au moins une section nouvelle des *Didierea*, et peut-être un genre nouveau auquel j'avais proposé de donner le nom d'*Alluaudia*. Aujourd'hui, grâce aux abondants matériaux que M. G. Grandidier a mis entre mes mains, j'ai pu étudier ce groupe d'une manière assez approfondie, et acquérir la conviction que non seulement les *Alluaudia* devaient être séparés génériquement des *Didierea*, mais que ces deux genres devaient former une famille particulière à laquelle on donnerait le nom de *Didiéréacées*. M. Baillon plaçait, on le sait, les *Didierea* parmi les Sapindacées. En 1895 (*in* Engler und Prantl, *Pflanzenfamilien* III, 5, p. 142),

M. Radlkofer, qui a fait une étude complète de cette dernière famille, a émis l'opinion que les *Didierea* constituaient une famille particulière dont la place serait dans le voisinage des Polygonacées et des Amarantacées : ils se rapprocheraient des premières non seulement par leur fruit, mais encore par leur pollen dont le grain, sphérique, comprimé, montre une exine à six divisions, par la configuration du stigmate, et par le gonflement spongieux du pédoncule floral ; ils rappelleraient les secondes par la structure de leur embryon et par leurs anthères profondément fendues aux deux extrémités. Il me semble que l'ovule anatrope, à micropyle extérieur et inférieur des *Didierea* devrait les éloigner des Polygonacées qui ont un ovule orthotrope, et, ainsi que leur disque, les rapprocher des Sapindacées. Les *Didierea* présentent cependant un ensemble de caractères exceptionnels dans cette dernière famille, ou même ne s'y rencontrant pas. Ces caractères n'ont pas, il faut l'avouer, une très haute importance, mais c'est précisément leur ensemble qui justifierait l'opinion des botanistes qui voudraient établir sur les *Didierea* une famille nouvelle. Ainsi ces plantes présentent des enveloppes florales dont les pièces sont décussées par paires : une pour le calice, et deux pour la corolle : ce caractère n'a pas, que je sache, été rencontré dans les Sapindacées : en outre, les étamines sont insérées sur le bord du disque, les branches du style sont aplaties et étalées, et les feuilles sont entières.

Voici donc les diagnoses de cette nouvelle famille et des genres qui la composent.

DIDIEREACEÆ ord. nov.

Flores diœci. Sepala 2, decussata, dorso vel utrinque leviter decurrentia, petaloidea persistentia. Petala 4, per paria alternantia decussata. Stamina 8-10, margine disci annularis inserta, filamentis villosis, in flore femineo anantherа, vel ad staminodia reducta, in masculo fertilia, antheris dorsifixis in alabastro reversis, connectivo brevi, loculis fere discretis. Germen in flore masculo vix evolutum, in femineo abortu uniloculare, stylo brevi ramis 3 vel 4 patulis corrugatis. Ovulum unicum, ascendens, raphe ventrali, micropyle infera externa. Fructus ubi notus siccus trigonus indehiscens, embryone plicato, radicula descendente, cotyledonibus carnosis. — Arbores elatae vel mediocres, ligno parco rarius ad normam evoluto, medulla copiosa. Stipes et rami spinis aut pulvinis spiniferis instructi. Folia simplicia integra caduca, sparsa. Flores cymosi, cymis in racemos axillares vel ad apicem ramorum confertos dispositis.

I. **Didierea** H. Bn.

Stamina 8 ; staminodia in flore femineo parum evoluta. Styli rami 3. — Folia linearia. Flores mediocres in axillis fasciculati, pedicellis gracilibus pendulis apice inflatio.

1. Didierea madagascariensis H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I, 258, et *Hist. des Plantes de Madagascar*, t. 261.

Arbor parum ramosa, spinifera. Sepala acuta.

2. D. MIRABILIS H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, II, 1182, in *Bull Museum Paris*, I. 23, et *Hist. Plantes de Madag.*, t. 261 et s.

Arbor mediocris, paulo supra basin ramos elongatos sinuosos spinis validis instructos proferens. Sepala rotundata.

II. **Alluaudia** Drake.

Stamina 8-10, in flore femineo ananthera. Styli rami 3-4. — Folia obovata. Flores parvi, pedicellis haud nutantibus, racemis axillaribus, vel paniculis terminalibus.

1. ALLUAUDIA PROCERA Drake, *l. c.* (*Vide infra.*)
2. A. DUMOSA Drake, *l. c.* (*Vide infra.*)
3. A. ASCENDENS Drake, *l. c.* (*Vide infra.*)
4. A. COMOSA Drake, *l. c.*

Arbor mediocris, ramis spinosis comosis, cymis axillaribus brevibus.
Crescit in Madagascaria orientali meridionali (*Alluaud*).

Papavéracées.

ARGEMONE MEXICANA L., *Sp. pl.*, 508.
Vallée du Saint-Augustin (21 mai 1898).

Capparidacées.

CAPPARIS ANTANOSSARUM H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I. 462.
Lac Eoty, pays des Antanosy émigrés (11 août 1898).

Mærua filiformis sp. nov.

Arbor elata, ramulis gracilibus glabris, foliis filiformibus (ad 10 cent. longis stipulis minutis. Racemi 2-3 flori graciles (2-3 cent. longi), bracteolis parvis setaceis. Receptaculum concavum, breviter obconicum. Sepala (3-4 millim.) oblonga Petala summo receptaculo inserta, rotundata, basi subcordata, sepalis triplo breviora. Torus receptaculo longior. Germen ovoideum. Fructus ignotus.

Bords du Manambovo (12 juillet 1901).
Espèce très distincte entre toutes par son port et son feuillage.

Bixacées.

FLACOURTIA RAMONTCHI L'Hér., *Stirp. nov.*, 59, t. 80.
Beraketa, pays des Antanosy émigrés (24 juillet 1898).

Malvacées.

HIBISCUS DIVERSIFOLIUS Jacq., *Ic. pl. rar.*, t. 551.
Kiliarivo, pays des Antanosy émigrés (16 août 1898).

Hibiscus nodulosus sp. nov.

Arbor ramis nodulosis. Rami pube stellata albida in foliis junioribus petiolis et pedicellis densa in foliis adultis bracteolis et calyce sparsa vestiti. Folia oblonga, vel obovato-oblonga (0,03 × 0,02) apice rotundata, basi subcordata, longiuscule petiolata, palmatinervia. Flores axillares, breviter pedicellati; bracteolæ rubræ, reticulato venosæ, in involucrum amplum campanulatum (4-5 longum) lobis 5 late ovatis acutis connatæ. Calyx bracteolis brevior, laciniis membranaceis lanceolatis. Petala rubra, bracteolas vix æquantes. Capsula ovoidea,

Faux Cap, pays Antandroy (juillet 1901).
Nom indigène : *Vonkara.*

Gossypium arboreum L.
Environs de Tulear, Beraketa (8 juin et 21 juillet 1898).

Zygophyllacées.

Zygophyllum depauperatum sp. nov.

Suffrutex, Spartii habitu. Ramulorum articuli crassiusculi (1-4 cent. longi) subteretes, basi attenuati, apice incrassati. Folia carnosula, parva (3-4 millim.), oblonga, obtusa, inferne attenuata. Stipulæ squamiformes, deltoideæ, persistentes. Racemi axillares, breves (2-4 millim.); pedicelli bracteis squamiformibus basi involucrati; flores 2 millim. longi. Sepala concaviuscula, caduca. Petala minima, lanceolata, hyalina. Stamina 10, biseriata, interioribus brevioribus, filamentis utrinque squama brevi acuta instructis, antheris oblongo-ovatis vix acutis dorsifixis. Discus leviter cupulatus germinis basin cingens. Germen 5 loculare, ovoideum-oblongum, stylo simplici brevi subulato. Ovula in quoque loculo solitaria vel bina superposita, reversa, funiculo libero. Fructus ignotus.

Caractéristique des dunes du Faux Cap, pays Antandroy (juillet 1901).

Cette espèce est remarquable, au premier aspect, par la petitesse de ses feuilles et de ses fleurs, ainsi que par le faible développement de ses pétales. L'ovule est, comme dans tous les *Zygophyllum*, descendant, avec le micropyle extérieur et supérieur, mais le funicule est complètement libre; attaché à la cloison vers le milieu de la loge, il se replie au fond de cette dernière et ne tient à l'ovule que par un point opposé au micropyle. Cette disposition, déjà observée dans un petit nombre de *Zygophyllum*, est peut-être plus commune dans le genre qu'on ne le pense, car, chez quelques espèces, l'adhérence du funicule à l'ovule ne se produit que sur une faible étendue. L'écaille qui, dans les autres *Zygophyllum*, se rattache à la partie ventrale du filet staminal, n'occupe pas cette situation dans le *Z. depauperatum*, mais elle vient garnir la base de cet organe sur sa face interne, et s'épanouit de chaque côté sous la forme d'une large dent aiguë. Ces différents caractères assignent à cette espèce une place très distincte dans le genre.

Sapindacées.

Tina isaloensis sp. nov. ?

Arbuscula, ramis juvenilibus tomento levi vestitis. Folia demum glaberrima (12 cent. longa), petiolo apice mucronato, foliolis quinquejugis (0,06-0,08 × 0,010-0,015), sat distantibus, oblongo-lanceolatis, acuminatis, inferne inæquilateris, in petiolum constrictis, laxe dentatis decemnerviis. Flores ignoti. Racemi fructiferi breves (5-6 cent.), oligocarpi. Capsula obovoideo-compressa, inferne attenuata, apice cuspidata.

Monts Isalo (28 août 1898).
Nom indigène : *Manindry.*

Didieréacées.

Alluaudia procera Drake, in *Comptes rendus Acad. sc.*, (juillet 1901).

Arbor elata, ligno ad normam evoluto, parce ramosa, ramis valde elongatis erectis cereiformibus, spinis validis conicis instructis. Folia (10-15 millim.) obovata, carnosa. Flores cymosi, cymis in paniculas (20-30 cent. longas) ad apicem ramorum confertas dispositis. Flores masculi (3-4 millim.) parvi, sepalis concavis dorso basi leviter productis decurrentibus. Cœtera ut in genere. Flores feminei atque fructus ignoti.

Bords du lac Eoty, Tongobory, pays des Antanosy émigrés (25 septembre 1901).
Nom indigène : *Fantsi-holitra.*

Cet arbre, le seul véritablement ligneux, paraît-il, de toute la famille, fournit un bois léger, résistant et incorruptible. Ces qualités l'ont fait rechercher, dit-on, pour le boisage des mines, dans le Transvaal. Sans doute pourrait-il servir à d'autres emplois industriels. Le *Fantsi-holitra* étant très abondant dans le sud de Madagascar, on pourrait donc, malgré sa croissance très lente, en tenter l'exploitation.

Alluaudia dumosa Drake, *l. c.*

Arbuscula fere a basi confertim ramosa, ambitu oblongo-conica, vel parum elata, ramulis brevibus fastigiatis crassiusculis, medulla copiosa. Folia ignota. Flores feminei parvi, pedicello (4 millim.) complanato, sepalis (2 millim.) ovatis acutis, supra insertionem liberis, infrà leviter decurrentibus utrinque in laminam productam et pedicello applicitam coalitis. Petala ovata.

Behara, pays Antandroy (18 octobre 1901).
Nom indigène : *Rohondro.*

Alluaudia ascendens Drake, *l. c.* (charact. emend.).

Arbor, ramis crassis, ascendentibus, medulla copiosa, undique spinis validis conicis basi incrassatis instructi. Folia carnosa, oblongo-obcordata (0,02 × 0,015)

apice emarginata, basi in petiolum constricta. Racemi axillares (5-6 cent.) rachi angulata, ramis brevibus articulatis, bracteis parvis deltoideis. Flores pedicellati. Sepala crassiuscula persistentia, galeata, dorso carinata utrinque inferne in ligulam producta, omnino libera. Petala ovata obtusa. Stamina margine disci inserta.

Régions sud et sud-est.
Nom indigène : *Songo* antandroy.

Légumineuses.

Crotalaria Grevei Drake, *Histoire des Plantes de Madagascar*, I, 201.
Tsiombé (13 juillet 1901).

Indigofera vohemarensis H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I, 400.
Environs de Salobé, pays des Antanosy émigrés (23 août 1898).

Indigofera depauperata nov. sp.

Arbuscula dumosa, ramulis sæpiùs brevissimis haud secus ac folia pube tenui cinerea adpresse vestiti. Folia ad foliolum unicum mox caducum lineari-oblongum inferne attenuatum (0 m. 02 × 0 m. 025) apice mucronulatum reducta, stipulis minutis dentiformibus. Racemi axillares (1 centim.), cinereo-puberuli, pedicellis brevibus gracilibus, calyce (2 millim.) campanulato quinquedentato, petalis roseis (5 millim.).

Sans localité (1901).

Indigofera compressa Lamarck, *Encycl.*, III, 248.
Environs de Manasoa, pays des Antanosy émigrés (26 août 1898).

Chadsia Grevei Drake, *Histoire des Plantes de Madagascar*, I, 134.
Manasoa, pays des Antanosy émigrés (21 août 1898).

Mundulea Grandidieri H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I, 390.
Vallée du Fiheranana (3 juin 1898).

Sesbania punctata DC., *Prodr.*, II, 265.
Endroits humides aux bords du Taheza (14 août 1898).

Arachis hypogea L., *Sp. pl.*, 741.
Vallée du Sakondry (2 août 1898).

Voandzeia subterranea Du Petit-Thouars, *Gen. nov. Mad.*, 23.
Cultivée. Beraketa, pays des Antanosy émigrés (30 juillet 1898).
Noms indigènes : *Voantso*, en malgache; *Voantsoborory*, en tanosy.

Cajanus indicus Sprengel, *Syst.*, III, 248.
Rives du Iaborano (27 juillet 1898).
Noms indigènes : *Ambrevade*, en créole; *Ambatry*, en malgache.

Cæsalpinia Bonducella Flem., in *Asciat. Res.*, XI, 159.
Vallée du Saint-Augustin (19 juin 1898).

Bauhinia concinna nov. sp.

Frutex ramulis pube tenuissima conspersis. Folia parva, petiolis brevibus (4 millim.) apice glandula auctis, foliolis (12 millim.) obovatis inæquilateris vix basi connatis, trinerviis. Flores solitarii, breviter (8 milllim.) pedunculati, receptaculo glandulis 5 instructo, calyce (8 millim.) spathaceo oblongo, petalis (colore malvaceo) parùm inæqualibus (9-12 millim.) breviter unguiculatis, staminibus 10 fertilibus, filamentis intùs squama longitudinali auctis. Legumen breviter incurvum (0 m. 05 × 0 m. 08).

Environs d'Ambohibato. pays des Antanosy (15 octobre 1901).

Dichrostachys tenuifolia Benth., in *Hook. Journ. Bot.*, IV, 358.
Environs du Sakamaré (25 août 1898).

Acacia suaresensis H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I, 363.
Bords du lac Eoty (11 août 1898).
Nom indigène : *Halomborona.*

Crassulacées.

Kalanchoe beharensis nov. sp.

Suffrutex (2 millim. et ultra altus), foliis carnosis magnis (10-20 centim.) late ovatis lanceolatis glabris. Paniculæ terminales amplæ (50-60 cent. longis), laxe et divaricate ramosæ, ramulis et floribus pube stellata vestitis. Flores breviter pedicellati. Calyx (7 millim.) fere ad basin quadripartitus, lobis oblongis attenuatis. Corollæ tubus urceolatus (7 millim.), lobis patentibus oblongis obtusis (4 millim.). Stamina exserta. Carpella angusta, stylis elongatis, stamina superantibus.

Behara (8 juillet 1901).
Nom indigène. en antandroy : *Mongy.*

Kalanchoe antanosiana nov. sp.

Suffrutex (?) foliis oratis (0 m. 010 × 0 m. 005) vix acutis basi in petrolum brevem constrictis. Panicula ampla (pedalis et ultra), laxa, ramis ascendentibus, ramulis brevibus puberulis, podicellis longiusculis (ad. 1 centim.) ad apicem ramulorum subconfertis. Calyx campanulatus, lobis deltoideis reflexis. Corolla urceolata (8-10 millim.) extus superne puberula. Carpella conniventia.

Vallée du Saint-Augustin (19 mai 1898).

Kalanchoe linearifolia nov. sp.

Herbacea (ad 1 m. 50 alta) glabra, foliis linearibus carnosis (0 m. 08 × 0 m. 01), panicula corymbiformi subpatula multiflora, pedicellis brevibus (7-8 centim.) calyce campanulato (2-3 centim.) dentibus deltoideis remotis, corolla rubra urceolata (1 centim.), carpellis linearibus angustis.

Cap Sainte-Marie (17 juillet 1901).

Kalanchoe Grandidieri H. Bn., *Histoire des Plantes de Madagascar*, pl. 57.

Herba elata (1 metralis et ultra) scaposa, glabra, foliis carnosis rosulatis obovato-oblongis (0 m. 10-0 m. 12 × 0 m. 05-0 m. 06). Cymæ breves (pedunculo communi 4 centim. longo) in racemum terminalem oblongum (20-30 centim.) copiose dispositi; pedicelli pedunculo breviores. Calyx breviter campanulatus (4 millim.) dentibus latis deltoideis. Corolla violacea tubulosa (15 millim.) coriacea, lobis brevibus (4 millim.) ovatis margine membranaceis. Staminum filamenta lineari. Compressa, antheris ovatis parvis. Carpella angusta breviter rostrata, corolla breviora.

Onilahy ou rivière de Saint-Augustin (13 août 1898); Sarondrano (18 août 1902).

Noms indigènes : *Sofisofy, Isaka.*

(?) Kalanchoe miniata Hilsenb. et Bojer, ex Tulasne, in *Ann. sc. nat.*, ser. 4, VIII, 149.

Behara (8 juillet 1901).

Combretum phaneropetalum Baker, in *Journ. Linn. Soc. Bot.*, XXV, 315.

Environs de Tanandava, pays des Antanosy émigrés (24 août 1898).

Combretum Grandidieri nov. sp.

Arbuscula, in petiolis, foliorum pagina inferiore et racemis tomento fulvo tenui vestita. Ramuli floriferi breves, foliis ovatis acutis (0 m. 10-0 m. 15 × 0 m. 07-0 m. 08). Racemi breves, floribus nutantibus, pedicellis (4 millim.) gracilibus. Calycis tubus angustus oblongus (3 millim.), faux ovoidea (2 millim.) superne constricta, limbus gibboso-campanulatus (0 m. 016 × 0 m. 008), ruber, lobis acutis luteis. Petala nulla. Stamina medio limbo inserta. Capsula (1 centim.) ovoidea, subcoriacea.

Environs du Sakamaré (25 août 1898).

Espèce recueillie également par M. A. Grandidier dans ce même pays des Antanosy émigrés.

Myrtacées.

Eugenia ibitensis nov. sp.

Arbor glabra, foliis coriaceis obovatis oblongis (0 m. 050 × 0 m. 025) acutis, basi attenuatis, nervis tenuibus confertis. Racemi terminales, globosi (5 centim.) multiflori, rachi et ramulis brevibus, pedicellis vix ullis. Calyx obconicus lobis late deltoideis. Petala orbicularia, calyptratim decidua. Stamina numerosissima, calyce longiora.

Mont Ibity, Imerina (13 mai 1901).

Lythracées.

Pemphis punctata Drake, in *Bull. Soc. linn. Paris*, II, 1222.

Vallées du Sakondry et de la rivière d'Ihosy (2 août et 5 septembre 1898).

Onagracées.

Ludwigia jussioeoides Lamarck, *Encycl.*, III, 614.
Plateau d'Ankavora, endroits marécageux (7 août 1898).

Jussiaea suffruticosa L., *Sp. pl.*, 388.
Bords du Taheza (14 août 1898).

Nyctaginacées.

Boerhavia Commersoni H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I, 484.
Vallée du Saint-Augustin (21 juin 1898).

Euphorbiacées.

Euphorbia Intisy Drake, in *Bull. Museum de Paris*, 1900, n° 5, p. 257.
Répandue dans le Sud.

Euphorbia stenoclada H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Paris*, I, 672.
Behara (8 juillet 1901).

Euphorbia enterophora Drake, *loc. cit.*
Ajouter :

Capsula ovoidea breviter stipitata, vix trisulcata.

Mont Ambohibato (16 octobre 1901).

Euphorbia Laro Drake, in *Bulletin du Mus. de Paris*, 1900, n° 5, p. 259.

Arbor ramulis carnosulis teretibus articulatis (articulis 5-10 cent. longis, 3-4 millim. latis). Folia carnosula liguliformia (0 m. 004-0 m. 005 × 0 m. 002-0 m. 003) ad apicem ramulorum juniorum sparsa. Flores unisexuales. Cymae 2-4 florae, paucae, in apicem ramulorum confertae, pedunculo ramis et pedicellis brevibus pulviniformibus, bracteis minutis ovatis acutis. Perianthium cyathiforme (0 m. 0015 × 0 m. 003), lobis minimis, glandulis parvis. Capsula longiuscule stipitata, ovoidea (8-10 millim.), vix sulcata, basi squamis 3 instructa.

Bords du Menarandra (10 juillet 1901); près de la rivière de Sakamasina (11 juillet 1901); rives de l'Andranotina (4 octobre 1901).
Nom indigène : *Laro*.

Euphorbia Alluaudi nov. sp.

Arborea, trunco parum elato vel nonnunquam subnullo, ramis valdè intricatis, ramulis carnosis articulatis (articulis 10 cent. et ultra longis, 1 cent. crassis). Folia ignota. Flores unisexuales. Cymae paucae, in apicem ramulorum confertae, brevissimae, pedunculo pulviniformi : masculae 8-16 florae; femineae 1-4 florae. Perianthium cupuliforme (2 millim.) basi bracteis ovatis acutis brevibus cinctum;

lobi minuti, glandulae crassae. Capsula obovoideo-trigona (7 millim.) breviter (2 millim.) stipitata.

Tongobory (septembre et octobre 1901).

Cette espèce a été trouvée également par M. Alluaud, à Andrahomana.

Euphorbia Decorsei nov. sp.

Arbor trunco elato, ramis divaricatis, ramulis in apicem ramulorum confertis carnosis articulatis (articulis 6 millim. crassis, sterilibus tenuioribus). Folia linearia (0 m. 005-0 m. 006 × 0 m. 01) basi pulvino semi-annulari cincta. Flores unisexuales. Cimae triflorae, in apice ramulorum paucae, floribus sessilibus. Perianthium fere *E. Alluaudi*. Capsula pyramidata, trigona (1 cent.) longiuscule (6-7 millim.) stipitata.

Behara et bords du Menarandra (juillet 1901).

Nom indigène, en antandroy : *Famata*.

Cet arbre a également été trouvé par M. le docteur Decorse, dans la région au Sud d'Ampikazo, où il forme des forêts. On ne doit pas le confondre avec le *famata* des Sakalaves, qui est l'*E. stenoclada* H. Bn.

Euphorbia oncoclada nov. sp.

Arbuscula ramulis crassis, articulis ovato-oblongis (1-4 cent. longis, 5-15 millim. latis). Folia ignota. Flores unisexuales. Cymae 1-3 florae, paucae, in apicem ramulorum confertae. Perianthium praecedentium. Flores feminei et fructus ignoti.

Environs de Sarondrano. Vallée de Lovokampy (août 1901).

Euphorbia plagiantha nov. sp.

Arbor, ramulis carnosis virgatis articulatis (articulis 4-5 cent. longis, 4-5 millim. crassis). Flores laterales sessiles, masculi aggregati, feminei solitarii. Perianthium masculum urceolatum (3 millim.) vix lobatum eglandulosum; femineum urceolatum, lobis brevibus glandulis minutis, capsula ovoideo-trigona (5 millim.), stipitata.

Behara (octobre 1901).

Euphorbia splendens Bojer, *Bot. Magaz.*, 2902; Boissier, in DC., *Prodr.*, XV. 1, p. 79.

Vallée de l'Ihosy (5 septembre 1898); monts Ambohibato (16 octobre 1901).

Euphorbia Bojeri Hooker, *Bot. Magaz.*, 3527, Boissier, *l. c.*

Monts Ambohibato (16 octobre 1901).

Ces deux espèces sont très voisines l'une de l'autre.

Euphorbia rubro-striata nov. sp.

Suffruticosa. Rami elongati, carnosi, aculeis geminis instructi. Folia oblonga (0 m. 01 × 0 m. 03). Cymae 1-3 florae aculeos parum (0 m. 008 × 0 m. 006) su-

perantes, in apicem ramorum confertae. Flores bracteolis 2 late ovatis suprà flava subtus rubro et flavo striata suffulti. Perianthium cyathiforme (0 m. 003 × 0 m. 002). Germen ovoideum stipite fere nullo.

Mont de La Table (septembre 1901).

Euphorbia melanacantha nov. sp.

Caules elongati rubri irregulariter costati. Aculei gemini remotiusculi nigri (1 cent.). Folia ignota. Cymae axillares breves (2 cent.) bracteis oblongis paulo supra basin resectis deciduis. Flores bracteolis late cordatis (15 millim.) brevissime mucronulatis suffulti. Perianthium cyathiforme (4 millim.) dentibus minutis truncato-cuneatis apice incisis. Glandulae transverse oblongae. Germen fere sessile, obscure trigonum, stylis ovario longioribus.

Tsilamaha (octobre 1901).
Nom indigène : *Elakelaka*.

Euphorbia platyacantha nov. sp.

Caules crassi, aculeis basi dilatata confluentibus costati. Folia ignota. Cymae ad apicem caulium confertae 20-24 florae (4-5 cent. longae). Bracteae oblongae breves, deciduae; bracteolae late obovatae (5 millim.) brevissime mucronulatae. Perianthium cyathiforme (3 millim.), dentibus minutis truncato-cuneatis apice laceris, glandulis transverse oblongis. Germen subsessile obscure trigonum, stylis ovario duplo longioribus.

Route de Ranohira à Ihosy (4 septembre 1898).
Nom indigène : *Agavo*.

Euphorbia vepretorum nov. sp.

Frutex scandens, ramis carnosis inermibus, foliorum delapsorum cicatricibus notatis. Ramuli floriferi breves (2-3 cent.) foliis floralibus ovatis (3 millim.) instructi. Flores hermaphroditi, ad apicem ramulorum conferti; inferiores pedicellati (7-8 millim.) bracteis foliis floralibus similibus suffulti; terminalis sessilis ebracteatus. Perianthium cyathiforme (4 millim.), lobis brevibus ciliatis, glandulis transverse ovatis. Germen obscure trigonum.

Monts Ambohibato (octobre 1901).

Euphorbia cynanchoides nov. sp.

Praecedenti similis : differt floribus duplo majoribus; inferioribus (ut videtur) abortivis, terminali solo evoluto.

Sans désignation de localité (octobre 1901).

Cette série d'Euphorbes mérite une attention toute particulière. Il a déjà été question, dans ce recueil même, de l'*E. Intisy*, tant au point de vue botanique qu'au point de vue économique. L'*E. stenoclada* et l'*E. enterophora* ont déjà été décrites. L'*E. Laro* et les quatre suivantes appartiennent à la

section *Tirucalli;* les unes et les autres contribuent grandement, par leur port singulier, à donner à la brousse du Sud de Madagascar son aspect spécial. A ces espèces nouvelles je dois en ajouter une autre que M. le docteur Decorse a recueillie dans les mêmes régions, où elle est désignée par les indigènes sous le nom de *Befotsy*, c'est-à-dire «grand blanc»; de là sa dénomination botanique d'*E. Leucodendron*[1].

(*A suivre.*)

Sur une série de roches rapportées en 1831, de l'île Julia, par Constant Prévost, et conservées dans les collections géologiques du Muséum.

Note de M. le Professeur Stanislas Meunier.

Je désire vous entretenir un moment de faits qui ne sont pas absolument d'actualité, mais dont l'intérêt vient d'être rafraîchi par un incident digne de mention. Il s'agit de la détermination de roches provenant de la célèbre éruption de l'île Julia.

Tout le monde sait qu'en juillet et août 1831 la surface de la mer, au large de Sciacca en Sicile, manifesta une allure extraordinaire. L'eau devint bouillonnante et les poissons morts vinrent en grand nombre flotter à sa surface, puis un volcan parfaitement caractérisé se constitua et une île prit naissance qu'on appela Julia généralement, mais parfois Ferdinandea et autrement encore.

Elle était si bien constituée, que les Anglais, en gens pratiques, n'hésitèrent pas à en faire l'annexion au profit du Royaume-Uni, et, sans vergogne, malgré des protestations diverses, plantèrent leur pavillon sur les lapillis encore tout chauds. Seulement, quand ils revinrent quelques semaines plus tard, pour assurer le bonheur de Julia en y faisant fonctionner les institutions britanniques, la mer avait repris la terre sortie de son sein. Les flots avaient tout balayé, y compris l'ambition des Anglais.

Dans l'intervalle, l'île avait été visitée par des naturalistes, et l'exploration la plus fructueuse doit être comptée à l'honneur de notre célèbre compatriote Constant Prévost.

[1] **Euphorbia Leucodendron** nov. sp.

Arbuscula dumosa, ambitu ovoideo-globosa, ramis inferis ascendentibus, ramulis junioribus carnosis articulatis, articulis (10 cent. longis, 1 crassis) teretibus apice obtusis basi constrictis, foliorum delapsorum cicatricibus notatis, indumento cereo pulvereo albo vestitis. Folia sparsa, ovato-lanceolata, sessilia, basi disco annulari glanduloso cincta. Cymae unisexuales, in summis ramulis 3 vel 5, bracteis et bracteolis ovatis acutis ciliatis, floribus solitariis vel ternatis, centrali sessili, lateralibus pedicellatis. Perianthium hemisphaericum, dentibus minimis ciliatis, glandulis oblongis. Capsula stipitata, obpyramidata, trigona.

Cet illustre géologue rapporta de l'île Julia une collection qui est unique et infiniment précieuse, puisque, le sol d'où elle provient ayant disparu sans retour, on ne pourrait la remplacer, collection qui est déposée dans la galerie de géologie du Muséum.

Ceci posé, on comprendra combien j'ai été surpris en apprenant, il y a peu de temps, que le sort fait aux échantillons de Constant Prévost ne satisfait pas tous les géologues.

Un des membres les plus appréciés de nos Universités de province, M. Gosselet, professeur à la Faculté des sciences de Lille, a consacré à Constant Prévost un volume biographique[1]. C'est une œuvre de haute valeur et dont la lecture doit réjouir tous les amis de la France en même temps que les amis des sciences.

On y voit, en effet, comment une des doctrines les plus fécondes de la géologie, l'actualisme, n'est pas d'origine anglaise avec Lyell, comme on l'a dit trop souvent, mais d'origine française avec Constant Prévost, — de telle sorte qu'il y a, entre les deux grands géologues, des relations qui ne sont pas sans analogies avec celles qui existent entre Darwin et Lamarck, et sur lesquelles M. Edmond Perrier a insisté avec tant de raison.

C'est vous dire que je n'ai qu'à applaudir au beau livre de M. Gosselet, qui date d'ailleurs de plusieurs années. Pourtant, en le relisant, je suis tombé récemment sur ce passage (p. 239) : «Je ne puis, dit M. Gosselet, taire une certaine tristesse patriotique en pensant que la collection rapportée par Constant Prévost est enfouie dans les tiroirs du Muséum et qu'il n'est venu à aucun géologue français l'idée de l'étudier.»

On concevra sans peine que le fonctionnaire qui a assumé devant le monde scientifique la responsabilité morale des collections géologiques du Muséum, ne pouvait rester indifférent en présence d'une semblable accusation, et il semblerait que c'est mon apologie qu'il me faut présenter.

Or, ce qu'il faut qu'on sache tout d'abord, c'est que les collections de Constant Prévost ne sont aucunement *enfouies* dans nos tiroirs : elles sont soigneusement déterminées, classées et cataloguées, à la disposition des naturalistes qui désirent les voir en détail.

En outre, plusieurs spécimens ont été mis sous les yeux du public, les uns dans la collection stratigraphique, à l'armoire concernant les phénomènes volcaniques, les autres à la vitrine sicilienne de la collection de géologie géographique.

Enfin, la plupart des roches rapportées de l'île Julia par le célèbre géologue français ont été coupées en lames minces que j'ai étudiées au microscope.

[1] *Constant Prévost: Coup d'œil rétrospectif sur la géologie en France pendant la première moitié du XIXe siècle*, 1 vol. in-8° extrait du t. XXV des *Annales de la Société géologique du Nord*, Lille, 1896.

Puisque l'occasion s'en présente ainsi, je résumerai même, en quelques lignes, les principaux résultats auxquels je suis parvenu.

La série qui nous occupe comprend 21 numéros de catalogue; les échantillons sont accompagnés parfois d'étiquettes autographes, dont plusieurs sont signées de Constant Prévost.

Ce qui domine dans la collection, ce sont des scories et des cendres, et l'on n'y voit point de laves; il faudra mentionner également quelques roches calcaires arrachées au sous-sol et rejetées par le cratère en même temps que les matériaux volcaniques.

Comme scories, il faut signaler tout d'abord celles qui, par leur accumulation, constituaient la plus grande partie de l'île tout entière. La collection en renferme plusieurs spécimens, dont l'un est plus gros que les deux poings. C'est une roche très noire, légère, caverneuse, ayant l'aspect du coke des usines à gaz. En quelques parties, la surface est recouverte d'un très léger enduit ocreux, dérivant vraisemblablement d'une oxydation subaérienne.

L'étude microscopique d'une lame mince conduit à regarder cette roche comme une agrégation, réalisée par une matière conjonctive vitreuse très foncée et parfois presque noire, de minéraux fort différents les uns des autres. Ce sont d'abord des cristaux ou des fragments de cristaux de feldspath labrador, de péridot olivine et de pyroxène augite, puis des globules parfois très nombreux dans la même région et relativement volumineux, des flocons de toutes formes et des filaments d'un verre fort peu coloré, translucide, chargé d'inclusions noirâtres.

Parmi les cristaux, ceux de labrador se signalent par leur grande abondance; ils sont très allongés et, entre les nicols croisés, ils s'éteignent sous des angles très ouverts, dépassant souvent 30 degrés. Ils sont très fréquemment mâclés suivant la loi de l'albite. Ces cristaux, simples ou mâclés, sont d'ailleurs de dimensions fort inégales, et ils sont fréquemment brisés.

Les cristaux reconnaissables de pyroxène augite sont abondants, mais ce sont presque toujours des fragments. On y rencontre de très nombreuses inclusions qui sont volontiers en auréoles concentriques et parfois aussi en bandes traversant les éclats de cristaux.

Le péridot olivine se montre rarement en cristaux entiers; il est d'habitude en éclats tout à fait incolores, qui peuvent être volumineux mais plus ordinairement très petits. On les reconnaît facilement à leur surface chagrinée ou rugueuse et à leurs belles couleurs de polarisation. Quand les grains péridotiques sont d'un certain volume, ils sont généralement corrodés et comme rongés sur les bords.

Des grains opaques sont associés à ces cristaux transparents; les plus immédiatement visibles consistent en fer oxydulé qu'il est facile d'extraire, à l'aide d'un barreau aimanté, de la roche préalablement pulvérisée. Les uns

sont arrondis et tuberculeux, et parfois même tout à fait sphériques comme une sorte microscopique de plomb de chasse; d'autres ont des formes anguleuses et on distingue, çà et là, des octaèdres parfaits.

Outre ces éléments cristallisés, la roche contient en très grande abondance des particules vitreuses et translucides, d'une nuance blonde faiblement grisâtre ou verdâtre, et dont les formes rappellent celles de beaucoup de gouttelettes fréquentes parmi les fibres de laves filées par le vent et connues sous le nom de «cheveux de Pélé». On dirait qu'il s'agit d'une poussière de verre fondu, brusquement solidifié par son éparpillement dans l'air.

Par place, ces globules et ces sphéroïdes vitreux renferment des fragments très petits de tous les éléments de la roche : des granules de fer oxydulé en constituent souvent le centre, et il arrive aussi que le milieu en soit creux, occupé par une bulle de gaz. Les globules vitreux, avec ou sans inclusions, ont été repris avec les débris cristallins qui les accompagnent par la substance amorphe conjonctive citée plus haut, et qui est si riche elle-même en inclusions foncées.

Il y a donc, dans les scories de l'île Julia, à distinguer des verres de deux temps très distincts de consolidation, et cette constitution si remarquable donne l'idée d'une solidification progressive sous l'influence de tourbillonnements gazeux, ce qui est une opinion à laquelle m'avait amené naguère l'examen de certaines variétés granulées, et comme oolithiques, des cendres du Krakatau.

Les caractères qui viennent d'être résumés se retrouvent dans beaucoup des échantillons faisant partie de la collection de Constant Prévost. Il y a pourtant quelques spécimens présentant des particularités spéciales, et c'est ce qui a lieu pour un très petit fragment donné (sous le n° 3 du Catalogue) comme provenant «d'une bombe volcanique de 15 pouces de diamètre». C'est une roche notablement plus compacte que les précédentes, bien qu'elle soit encore fort bulleuse. On y distingue, en lame mince, de grands prismes d'augite parfois corrodés sur les bords mais ayant conservé cependant beaucoup de leur contour cristallin. Autour d'eux, dans la matière vitreuse conjonctive de couleur sombre, sont disséminés d'innombrables microlites de labrador souvent mâclés et fréquemment fragmentaires, puis des éclats parfois très petits de péridot. On observe aussi de toutes parts de très nombreux globules dont la structure est intéressante : ils sont constitués par une substance vitreuse très riche en inclusions et renfermant, exactement en leur centre, une sphérule opaque noire que j'ai reconnue en plusieurs cas pour être de la magnétite. En sections minces, ces globules se présentent comme des cocardes noires au centre, grises à la périphérie, et l'aspect des préparations en est rendu très singulier. Il y a des échantillons où un globule vitreux contient deux sphérules noires conjuguées aux deux foyers d'une espèce d'ellipsoïde. Quelquefois enfin, le verre conjonctif

est relativement peu foncé et la structure globulifère est bien plus accusée que précédemment.

Les phénomènes de production des éléments de ces roches se sont, en certains cas, compliqués de réchauffements locaux et de fusions partielles, dont quelques spécimens permettent de préciser l'allure. A ce titre, il est intéressant de citer l'échantillon catalogué sous le n° 7 et qui consiste en une plaque de 18 centimètres sur 15, avec 1 centimètre environ d'épaisseur. La plaque s'est formée par l'agglomération de petits lapillis dont les interstices ont été comblés par la cendre incandescente tombée entre eux et qui les a cimentés ensemble.

Cette fois, le verre de couleur blonde est bien plus abondant que précédemment, et la roche, en conséquence, est de couleur plus claire. Des cristaux et des éclats de feldspath, de pyroxène et de péridot s'y montrent de tous côtés et, dans certains endroits, les particules de ces minéraux constituent une vraie mosaïque à ciment de verre. Chaque grain cristallisé est comme encadré d'une zone étroite où le verre est spécialement peu coloré. Il arrive que, parmi ces cristaux, on en voit qui ont été fondus sur leur pourtour et ramenés ainsi à la condition vitreuse. Il y a, par exemple, de très curieux cristaux de pyroxène et parfois de péridot encore bien reconnaissables et qui se vitrifient dans certaines de leurs parties en même temps qu'ils s'y étirent par une sorte d'écoulement visqueux.

Plusieurs cartons vitrés sont remplis de cendres, mais, dans tous, ces cendres, qui ont été recueillies en divers points de l'île, sont mélangées de lapillis de différentes grosseurs. L'examen n'ajoute rien à ce que les scories nous ont enseigné tout à l'heure.

Mais il faut maintenant faire mention de divers fragments de roches calcaires que Constant Prévost a étiquetés de sa main. Ils sont donnés comme ayant été «rejetés par le volcan et recueillis à la surface de l'île au milieu des produits volcaniques». Ce sont des pierrailles très arrondies, ayant exactement l'apparence des galets façonnés par les eaux, et l'on peut se demander s'ils n'ont pas été arrachés au fond de la mer actuelle par le jet ascendant des éjections plutoniques. Ils sont très éloignés d'être identiques entre eux : plus d'un consistent en marbre blanc, d'un grain presque saccharoïde, et montrent en lames minces, au microscope, une structure essentiellement clastique; d'autres, blancs aussi, sont de nature crayeuse et, dans le nombre, plusieurs sont crevassés comme par l'effet d'un recuit. Il y en a de diverses nuances, depuis le gris plus ou moins foncé jusqu'au jaunâtre et même le noirâtre. On doit supposer qu'ils proviennent de formations géologiques très distinctes les unes des autres.

Un échantillon plus gros, et qui a été évidemment détaché d'un bloc considérable, est remarquable avant tout par la présence, sur l'une de ses surfaces, d'un enduit noir et brillant évidemment fondu et qui a penétré, à l'état fluide, dans quelques-unes de ses fissures. C'est un calcaire gris,

marneux, à structure compacte et brèchoïde, et qui semble avoir été rendu cristallin par le voisinage immédiat des produits ignés. En lame mince, il montre au microscope de la calcite prépondérante très nettement cristallisée, associée à beaucoup de substance amorphe et floconneuse, de nature argileuse. On constate en même temps la présence d'innombrables vacuoles qu'il semble naturel de rattacher au dégagement de gaz sous l'influence du réchauffement.

Deux petits lapillis ont été mis à part par Constant Prévost, parce qu'ils présentent à leur surface des «efflorescences salines». Il s'agit en réalité de minces croûtes d'une substance blanche, active sur la lumière polarisée, insoluble dans l'eau même bouillante, et que l'analyse m'a montré consister en sulfate d'alumine.

Pour être complet, j'ajouterai que la collection dont je viens de donner une si sommaire description, renferme quelques scories recueillies pendant l'éruption de l'île Julia, sur la côte de Sciacca, en Sicile, et une bouteille d'eau dont l'origine n'est pas bien certaine. Il devait, en effet, y avoir à l'origine plusieurs bouteilles remplies les unes dans l'intérieur du cratère, les autres en dehors de l'île, à son voisinage immédiat. L'étiquette du seul flacon restant, et qui date sans aucun doute du temps de Constant Prévost, ne décide pas à laquelle de ces deux séries elle appartient. C'est pour cette raison que j'ai jugé inutile de l'examiner.

Parmi les conséquences les plus frappantes auxquelles conduit l'examen des roches de l'île Julia [1], l'une des plus importantes, à mon avis, concerne la lumière qu'elles projettent sur la théorie générale des phénomènes volcaniques. On voit avec certitude que toute l'immense masse de matériaux détritiques qui composent les débuts de l'éruption, lapillis et cendres, sont projetés des entrailles du sol par la force expansive de vapeurs intimement associées aux roches fondues.

L'écume rocheuse ainsi lancée en l'air et qui ressemble, par la cause de sa projection, à la mousse qui s'extravase d'une bouteille débouchée de vin de champagne, se solidifie sans pouvoir en toutes ses parties acquérir la structure cristalline. Il en est résulté des globules et des filaments semblables à ceux que les naturels des îles Hawaï désignent sous le nom poétique de Cheveux de Pélé. Ces globules, mélangés aux cristaux et aux débris de cristaux déjà constitués dans la profondeur en pleine lave fondue par suite des réactions internes des magmas, peuvent être ressoudés entre eux et avec ces éléments cristallins, par du verre refroidi autrement, arrivant postérieurement et ayant un point spécial de fusion, de façon à donner lieu à la structure décrite plus haut.

[1] Le service de la Géologie du Muséum possède quelques échantillons rapportés en 1843, par Teilleux, de la région même de l'île Julia; ce sont des scories draguées par douze brasses de fond et une masse madréporique avec corail, provenant de la même profondeur.

En tout cas, cette structure, qui rappelle à certains égards celle que j'ai étudiée naguère dans les cendres granulées du Krakatau, vient à l'appui, comme bien d'autres considérations, de cette opinion, que les volcans sont avant tout des sources répandant à la surface du sol et dans l'atmosphère d'immenses masses d'eau.

Cette eau provient d'ailleurs elle-même de la surface et parcourt ainsi sans cesse les étapes d'une circulation, qui contribue à donner aux profondeurs terrestres les allures d'un milieu en proie aux phénomènes d'une véritable physiologie. Quant à l'introduction de l'eau de surface dans les grandes profondeurs, c'est de même le résultat d'une disposition organique de l'économie tellurique et la conséquence, lors des glissements de terrains consécutifs à la production des grandes failles orogéniques, du recouvrement des masses humides par des assises plus chaudes, parce qu'elles viennent de plus bas.

Le réchauffement ainsi réalisé incorpore l'eau dans les roches amenées à l'état de fusion aqueuse et leur communique, par occlusion, la propriété *foisonnante* analogue à celle du champagne et sans laquelle le phénomène éruptif ne serait pas compréhensible.

Remarque qui m'amène à ajouter comme dernière conclusion que la théorie dont il s'agit est déjà assez ancienne pour qu'on puisse oublier facilement ses origines et pour que son auteur ait à se mettre en garde contre l'attribution qu'on en pourrait faire à d'autres qu'à lui.

J'en ai publié les points essentiels dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, il y a vingt ans [1], et ma manière de voir a été, depuis lors, adoptée par beaucoup de géologues et par plusieurs chimistes.

Vous voyez que j'avais plus d'une bonne raison pour désirer vous entretenir des roches de l'île Julia.

[1] Séance du 26 novembre 1883.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 2



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

Pages.

Nomination de M. Giraud comme officier de l'Instruction publique; de MM. Dollot et Weiss comme officiers d'Académie; de M. Hamy comme membre de l'Académie de médecine 53

Correspondance. Lettres de MM. Robuchon et Lesne, dons et présentation d'ouvrages 53

E.-T. Hamy. Une rocaille du vieux Marly 55

G.-A. Poujade. Description d'une nouvelle espèce de Lépidoptères de Madagascar 57

A. Billard. Note sur les variations du *Plumularia halecioides* Alder 57

G. Bohn. Observations biologiques sur les Arénicoles 62

Ph. van Tieghem. Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées 73

H. Lecomte. Sur quelques bois du Congo (Clusiacées, Ochnacées, Simaroubacées) 89

G. Chauveaud. Développement des tubes précurseurs et des premiers tubes criblés dans l'*Ephedra altissima* 94

E. Drake del Castillo. Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier, dans le Sud de Madagascar, en 1898 et 1901 96

Gérôme. Note sur l'*Arenga saccharifera*, à l'occasion de sa floraison dans les serres du Muséum 99

De Fougères. A propos du *Polygonum sakhalinense*. Contribution à l'histoire de cette Polygonée 101

B. Renault. Sur la supériorité organique des Cryptogames anciennes 102

S. Meunier. Le gisement quaternaire de la rue Lecourbe, à Vaugirard 103

A. Thévenin. Sur un crâne de Sténéosaurien découvert dans le lias de l'Yonne 106

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

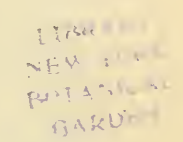
ANNÉE 1903. — N° 2.

66e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

17 FÉVRIER 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER.

DIRECTEUR DU MUSÉUM.



M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le premier fascicule du *Bulletin* pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 27 janvier 1903.

Par arrêté en date du 7 février 1903, ont été nommés :

Officier de l'Instruction publique : M. GIRAUD, stagiaire au Muséum, membre de la mission de la Martinique;

Officiers d'Académie : MM. DOLLOT, ingénieur, correspondant du Muséum, et WEISS, du 16e escadron du train des équipages.

M. LE PRÉSIDENT annonce à la réunion des naturalistes que M. le professeur E.-T. HAMY, membre de l'Institut, a été élu, le 3 février dernier, à la presque unanimité des suffrages, membre de l'Académie de médecine.

CORRESPONDANCE.

M. ROBUCHON (Eugène), qui va entreprendre un voyage d'exploration dans les régions du Nord-Ouest bolivien, offre au Muséum de lui rapporter des documents concernant l'ethnographie et l'anthropologie des tribus indiennes du Haut-Amazone.

M. Lesne (P.) écrit de Las Palmas (Grande-Canarie) que, malgré la période de pluies qu'il vient de traverser, il a réussi à réunir environ cent cinquante espèces d'Arthropodes, dont il donne l'énumération. Parmi les captures qu'il a faites, M. Lesne signale particulièrement celle de deux espèces d'*Ootoma* et d'une espèce d'*Helops*. Les *Ootoma* sont étroitement apparentés à nos *Rhizotrogus* continentaux, dont ils rappellent les mœurs crépusculaires.

«Mais le fait le plus curieux qui ait attiré mon attention, dit M. Lesne, et le plus susceptible, je crois, de conduire à des observations d'un intérêt biologique général, est celui des relations de commensalisme qui paraissent exister entre deux Arachnides qui se tiennent dans les massifs de *Cactus*, aux environs de Las Palmas. Il s'agit d'une Aranéide de petite taille qui habite d'une façon constante les parties supérieures du remarquable édifice soyeux construit par l'*Epeira cacti-opuntiœ* Luc. Mon intention est de chercher à déterminer quelle est la nature exacte des relations existant entre ces deux espèces.»

Après la période des pluies, qui doit être actuellement achevée, M. Lesne a l'intention de se rendre dans une partie de l'île où la végétation est plus riche et où il compte trouver d'abondants matériaux d'étude.

M. le D[r] Faure (J.-L.), professeur agrégé à la Faculté de Médecine, chirurgien des hôpitaux, a offert au Muséum, en son nom et en celui de M. le D[r] Bothrine, une intéressante collection de Spongiaires du Baïkal. Les collections du Muséum ne possédaient jusqu'ici que quelques échantillons rapportés du grand lac sibérien par M. Chaffanjon, en 1897.

M. Menegaux dépose sur le bureau et offre à la bibliothèque du Muséum, au nom des éditeurs et au sien, le 2[e] et le 3[e] fascicule de son ouvrage sur *Les Mammifères*. Le 2[e] fascicule, qui comprend 36 pages et 1 planche, est consacré à l'étude des Chauves-Souris et à celle des Insectivores.

Il était impossible de donner la diagnose de 500 espèces de Chauves-Souris actuellement connues et leurs mœurs. Aussi M. Menegaux s'est-il attaché surtout à l'étude des Roussettes, des Vampires et à celle des espèces européennes.

Le 3e fascicule, avec 120 pages, comprend des Félidés et des Viverridés. Ces types, si intéressants, ont été décrits avec détails. Pour faciliter le classement des nombreuses espèces, il a semblé préférable à l'auteur de séparer les Félidés de l'Ancien Monde de ceux de l'Amérique. Neuf magnifiques planches en couleurs accompagnent le texte et représentent le Lion, le Tigre, la Panthère, le Chat sauvage, les Chats domestiques, le Lynx, la Genette de Dongola et le Manqui rayé.

De nombreuses photogravures sont intercalées dans le texte.

COMMUNICATIONS.

Une rocaille du vieux Marly,
par M. E.-T. Hamy.

On s'est beaucoup servi, à la fin du grand siècle, dans l'ornementation des jardins et des parcs, d'un genre de décor appelé couramment *rocaille*. Cette rocaille, qui a donné son nom à un style particulier, était essentiellement faite de grès de Mentvieux et de Grosrouvre ou encore de meulière de Villiers et de Saint-Aubin, auxquels on associait de grosses coquilles de diverses provenances [1].

C'étaient surtout des *écailles d'huîtres* que l'on envoyait chercher «sur les roches en pleine mer» à la côte de Normandie [2]; c'étaient aussi des *godefiches* (coques-fiches, *pecten maximus*) du même littoral [3]; c'étaient enfin de grosses espèces exotiques vendues par les *rocailleurs* sous le nom de *coquillages* [4].

Les meulières et les grès mis en place, on *mastiquait à feu* le fond des bassins, etc.; le tailleur de pierres faisait les trous pour sceller les crochets «où l'on attachait la rocaille». Puis le serrurier, le foudeur, l'épingleur façonnaient les arrêts et montaient les fils à l'aide desquels les coquilles étaient mises en place [5].

[1] Cf. *Comptes des Bâtiments du Roi, sous le règne de Louis XIV*, publiés par M. G. Guiffrey, t. I-IV *pass.*

[2] *Ibid.*, t. IV, col. 322, 520.

[3] *Ibid.*, t. IV, p. 407, col. 545.

[4] *Ibid.*, t. I, col. 51, 521, 703, etc. — Le plus ancien achat de ces coquillages, relevé dans les *Comptes des Bâtiments*, fut fait à Jean Delaunay, rocailleur, en 1664.

[5] *Ibid.*, t. I, col. 134; t. IV, col. 505, 509, 514, etc.

Les *Comptes des Bâtiments du Roi,* auxquels j'emprunte ces détails, nous montrent cette décoration spéciale en grand honneur dès les débuts des travaux de Versailles. Jean Delaunay, Philippe Quesnel, bien d'autres encore exécutent pour le Roi de nombreuses rocailles [1]; et Berthier est rocailleur en titre dès 1672, aux appointements de 2,000, puis de 2,400 # [2].

Saint-Germain, Versailles, Meudon, enfin et surtout Marly, voient façonner ainsi des intérieurs de grottes, des *nappes* de fontaines. Drouard, le rocailleur qui remplace Berthier depuis 1685 [3], le fondeur Lemoine, le serrurier La Cour, etc., travaillent aux bassins et aux cascades, et Antoine Boquet, tailleur de pierres, touche 445 # 14 s «pour 4457 trous qu'il a fait à la pierre dure du fond de l'abreuvoir pour y sceller les crochets où l'on doit fixer la rocaille» (25 janv.-22 févr. 1699) [4].

Les coquilles et les roches, les crochets, le laiton, etc., étaient déposés, au fur et à mesure des besoins, dans le magasin du Roi [5], et c'est dans une fouille faite sur l'emplacement de ce dépôt (4, rue Madame), qu'a été trouvée la *rocaille* que je présente à l'Assemblée de la part de M. Camille Piton, le savant historien de Marly-le-Roi.

Percé d'un trou triangulaire pour y passer son attache, rouillé par le fer du crochet de jadis, le pauvre coquillage usé, élimé, déteint, laisse encore néanmoins reconnaître son origine. C'est un Strombe d'espèce fort commune dans la mer des Antilles, le Strombe géant ou Aile d'aigle, que sa couleur d'un rose tendre a fait rechercher comme ornement dès les temps de la découverte.

Cette vieille rocaille de Marly, sauvée par M. Piton, est par lui destinée à notre galerie de conchyliologie. Elle y représentera d'abord une industrie décorative, jadis florissante et tombée en désuétude aujourd'hui; elle évoquera ensuite, au moins chez quelques-uns, le souvenir des magnificences dont elle est demeurée comme un lointain témoignage.

(1) Cf. *Comptes des Bâtiments du Roi,* t. I, col. 51, 79, 194, etc.

(2) *Ibid.,* t. I, col. 656, etc.

(3) *Ibid.,* t. II, col. 455, 635, 712.

(4) *Ibid.,* t. IV, col. 505. — M. Piton, l'historiographe de Marly, veut bien m'apprendre, dans une note de sa main, que l'*abreuvoir* «offre encore aujourd'hui des traces de trous carrés nombreux, espacés régulièrement sur toutes les parois verticales de ses murailles. Quand il s'est agi de sa restauration, il y a peu d'années, les architectes supposèrent sans raison que ces trous avaient servi à soutenir un placage de marbre». C'étaient les trous de la rocaille, comme M. Piton l'a le premier reconnu.

(5) *Ibid.,* t. IV, col. 514, etc.

Description d'une nouvelle espèce de Lépidoptères de Madagascar, par G. A. Poujade.

Hypsoides Ambriensis Pouj.

Mâle : envergure : 0 m. 055. Ailes soyeuses, moins allongées que chez *H. Radama* Coquer. et *H. flavens* Mab., d'un jaune d'ocre franc et non rosé, comme chez *H. Barrei* Mab.; les supérieures ayant l'apex d'un brun chocolat clair limité en une ligne presque droite commençant aux trois cinquièmes du bord costal et finissant environ au quart du bord interne. Les inférieures bordées du même brun terminé en pointe à l'angle interne et occupant environ le tiers de l'aile. Franges brunes, sauf à l'angle interne des ailes inférieures, où elles sont jaunes comme le fond. Dessous semblable.

Corps velu, du même ton que les ailes; antennes noires assez longuement pectinées égalant en longueur un peu plus des deux tiers du bord costal des ailes antérieures; pattes noires avec les cuisses et les tibias garnis de longs poils d'un jaune d'ocre; tarses à cinq articles bien distincts du même jaune en-dessous.

Femelle : envergure : 0 m. 060. Même couleur que le mâle; ailes plus oblongues avec les bordures brunes moins larges; antennes plus courtes et à pectination un peu moins longue. Abdomen terminé par une bourre de poils du même jaune que le corps, tandis que, chez *H. Barrei* Mab., cette extrémité est garnie de poils écailleux blancs soyeux.

3 ♂ 3 ♀ de la montagne d'Ambre obtenus d'éclosion par M. le Dr Sicard. Collection du Muséum.

Trois nids de Chenilles de cette espèce ont été envoyés avec les Papillons; ils sont très allongés et en pointe aux extrémités, composés d'un tissu assez résistant couleur de tabac; un certain nombre de cocons font saillie au dehors et tranchent sur le brun par leur couleur jaunâtre. Le plus grand mesure 60 centimètres.

Ces nids, dit M. le Dr Sicard, pendent à une branche d'arbre; du plus grand, récolté en septembre 1900, il est éclos, en janvier 1901, pendant une huitaine de jours, 68 papillons; ils sortaient par le bas, tandis que d'un autre nid ils virent le jour par un trou situé au milieu. Le troisième nid, qui est bifide inférieurement, n'a donné aucune éclosion.

Note sur les variations du Plumularia halecioides *Alder*, par M. A. Billard [1].

Ces recherches portent sur deux variétés du *Plumularia halecioides* Alder; l'une m'a été obligeamment envoyée d'Alger par M. le Dr Bounhiol,

[1] Travail du Laboratoire de Malacologie du Muséum et du Laboratoire de Zoologie de M. Rémy Perrier. (Faculté des Sciences de Paris.)

auquel j'adresse mes sincères remerciements; l'autre a été récoltée par moi-même à Saint-Vaast-la-Hougue. A première vue, ces deux variétés se distinguent facilement l'une de l'autre; la variété algérienne est plus robuste, la tige et ses ramifications sont plus longues et plus raides. Certains caractères sont communs aux deux variétés, mais elles présentent entre elles des caractères différentiels que notre étude comparative va faire ressortir.

Pour simplifier, j'appellerai, *variété A*, celle d'Alger, et *variété V*, celle de Saint-Vaast.

Tiges et branches. — Le *Plumularia halecioides* est une espèce à hydrophyton composé de plusieurs tubes périsarcaux. On observe un *tube principal* porteur d'hydroclades[1] (*hydrocladiate tube de Nutting*[2]), que j'ai appelé *tube hydrocladial* dans une note précédente[3], entouré de tubes secondaires (*accessoires* de Nutting, *supplémentaires* de Bale[4]). Ces différents tubes sont reliés entre eux de distance en distance par des anastomoses. Dans la *variété V*, j'ai toujours vu les gonanges naître sur les tubes secondaires ainsi que sur l'hydrorhize; cette disposition paraît aussi exister dans la *variété A;* cependant, par exception, j'ai trouvé deux gonanges sur un tube hydrocladial.

Dans la *variété A*, c'est toujours sur les tubes accessoires que prennent naissance les tubes hydrocladiaux des branches latérales; dans la *variété V*, ce mode de ramification est aussi la règle, dans la région proximale de la colonie; mais, en outre, au voisinage de l'extrémité distale de l'hydrophyton où le tube hydrocladial n'est plus accompagné de tubes accessoires, les branches naissent sur ce tube hydrocladial et alors elles débutent comme un hydroclade ordinaire par un *article basal* ou parfois deux (fig. 1 *ab*), suivi d'un *article hydrothécal*[5] (*ah*) auquel succèdent un ou deux *articles intermédiaires* (*ai*), après quoi viennent des articles porteurs d'hydroclades en nombre plus ou moins considérable. Parfois il n'y a pas d'article intermédiaire; plus rarement les branches nées de la sorte ne présentent pas à leur base d'articles hydrothécaux, ou bien elles en présentent deux. Cette double origine du tube hydrocladial des branches est particulière et

(1) Kirchenpauer, *Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidæ*. Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss. Verein in Hamburg, Bd V et VI 1872, 1876.

(2) Nutting, *American Hydroids*. Part I. The Plumularidæ. Smithsionan Institution U. S. Nation. Mus. special Bulletin 1900.

(3) A. Billard, Note sur la *Polyplumularia flabellata* G. O. Sars., etc. (*Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 1901.)

(4) Bale, *The Genera of Plumularidæ*, etc., Melbourne, 1885.

(5) A. Billard, Note sur l'*Antennularia antennina*, etc. (*Bull. Mus. nat.*, Paris, 1901).

n'avait jamais été signalée dans les Plumularidés. Chez certaines espèces, c'est le tube hydrocladial seul qui donne les branches; chez d'autres, elles naissent uniquement des tubes accessoires, comme l'indique Nutting[1].

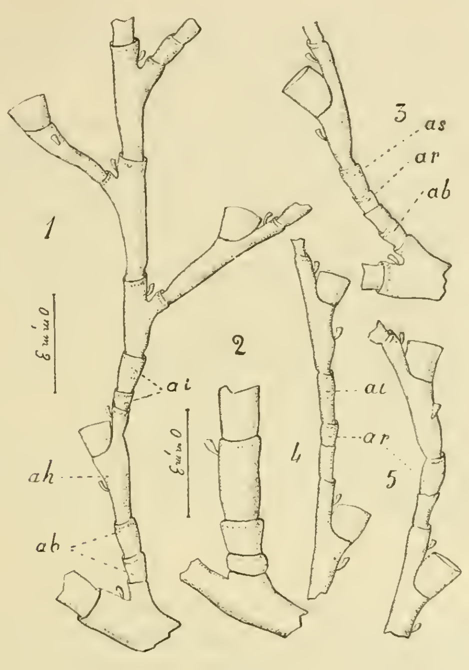


Fig. 1.

Pour les branches issues des tubes accessoires, seules vues par Hincks[2], cet auteur donne ce caractère qu'au-dessus de l'origine des branches il existe trois joints, soit deux articles de base ou *articles basaux* (branches... with three joints above the point of origine). Dans la *variété V*, il existe le plus fréquemment deux articles basaux courts égaux ou subégaux, mais on constate parfois la présence de trois articles ou même d'un seul. Dans la *variété A*, on observe en général presque aussi souvent deux et trois articles basaux, rarement quatre ou un seul. La longueur des articles augmente généralement en direction distale: le premier est court, le second à peu près le double du premier et le troisième le double du second (fig. 2). Une particularité qui n'existe pas dans la *variété A*, c'est la pré-

[1] *Loc. cit.*

[2] Hincks, *A History of the British Hydroid Zoophytes.* (London, 1868.)

sence de dactylothèques sur ces articles basaux. Rarement, il existe une dactylothèque sur le premier article; fréquemment, elles manquent sur le suivant ou sur les deux suivants, s'il y en a trois. Les dactylothèques se rencontrent le plus souvent sur le troisième article (fig. 2), quelquefois sur le deuxième et très rarement sur les deux à la fois. Enfin, dans la *variété A*, l'article de la branche qui porte le premier hydroclade est très souvent muni d'une dactylothèque, située généralement du côté opposé à l'insertion hydrocladiale ou parfois à une certaine distance au-dessous.

Les tubes accessoires sont continus, mais le tube hydrocladial de la tige et des branches est formé d'articles portant chacun un hydroclade (*articles hydrocladiaux*). Cette succession est assez régulière dans la *variété A*, mais elle est parfois troublée par suite de la rupture du tube hydrocladial qui s'est ensuite réparé en donnant un *article de réparation*, suivi ou non d'un court article non porteur d'hydroclade, que j'appelle *article supplémentaire*. Ces réparations sont assez rares et se rencontrent presque toujours au sommet de la tige ou de la branche où le tube hydrocladial n'est pas protégé par les tubes secondaires. Plus fréquemment, on trouve un ou deux articles intermédiaires sans trace de réparation.

Dans la variété V, il n'est pas rare non plus de trouver entre les articles hydrocladiaux un ou deux articles intermédiaires, mais cette variété ne m'a jamais montré de réparations sur les tiges ou les branches. J'ai observé aussi la présence sur le même article de deux hydroclades côte à côte ou opposés.

Hydroclades. — Les hydroclades s'attachent sur une courte apophyse du tube hydrocladial. Dans la variété A, l'hydroclade débute soit par un *article basal* dépourvu d'hydrothèques et de dactylothèques, soit directement par un article hydrothécal; il existe un cas intermédiaire, c'est celui où l'article basal est peu marqué. Ces trois cas peuvent se présenter dans une même colonie. Très souvent et surtout dans le bas de la tige, on peut voir à l'origine de l'hydroclade trois, quatre, cinq et même six articles basaux, mais ce cas est une anomalie due à une ou plusieurs ruptures suivies de réparation. La succession la plus fréquente est la suivante : article basal (*ab*), (fig. 3), article hydrothécal cassé, article de réparation (*ar*) suivis d'un court article sans hydrothèque que j'appelle *article supplémentaire* (*as.*) qui manque rarement. Il est rare de trouver deux articles basaux sans trace de réparation; dans la variété V, ce cas est plus fréquent. Chez celle-ci, les hydroclades portés par les branches nées au sommet du tube hydrocladial sont pour la plupart dépourvus d'un article basal (fig. 1); on trouve aussi des anomalies dues à des ruptures suivies de réparation; la succession de quatre articles basaux indiquée pour la variété A n'est pas rare, mais celle de trois articles basaux est tout aussi fréquente, et alors l'article supplémentaire fait défaut.

La succession des articles de l'hydroclade présente aussi des particularités intéressantes. Hinks dit à ce propos : «Hydrothecæ very distant, separated by two or rarely three joints.» On voit d'après cet auteur qu'il y a au moins un article intermédiaire et au plus deux entre les articles hydrothécaux, or il n'est pas rare dans la variété A de constater l'absence de l'article intermédiaire surtout dans la région proximale. J'ai vu parfois cinq articles hydrothécaux se succéder sans article intermédiaire. La présence de deux articles intermédiaires sans réparation est assez rare, mais on observe souvent des cassures suivies de réparation. Les deux successions d'articles le plus souvent réalisées sont celles indiquées dans les figures 4 et 5, où l'article de réparation (*ar*) est ou non suivi d'un article supplémentaire (*ai*). Avec deux ruptures suivies de réparation j'ai observé l'apparence de quatre et cinq articles intermédiaires.

Dans la variété V, il n'y a pas toujours d'article intermédiaire entre deux articles hydrothécaux; parfois on en trouve 2, ce qui est exceptionnel dans la variété A; les ruptures suivies de réparation sont rares.

Dans la variété A, les hydroclades de la région moyenne de la tige présentent en général 5 à 7 articles hydrothécaux; dans la variété V, il n'y a le plus souvent par hydroclades que 3 ou 4 articles hydrothécaux, mais on peut en trouver aussi 5, 6 et même 7 dans des colonies voisines. C'est sur le nombre d'hydrothèques que Kirchenpauer [1] s'est appuyé pour créer sa variété *adriatica*, qui possède 5 à 10 hydrothèques sur chaque hydroclade. Ce caractère étant essentiellement variable ne me paraît pas suffisant pour établir une variété particulière.

J'ai observé deux fois la ramification de l'hydroclade dans la variété A seulement; dans l'une des observations, l'hydroclade de second ordre, très court, était né à l'intérieur de la première hydrothèque.

Rameaux stoloniques. — Enfin, il me reste à citer la présence de *rameaux stoloniques* [2] dans la variété V seulement. Ceux-ci sont destinés à se fixer et à donner de nouvelles colonies, comme je l'ai montré antérieurement [3]. Ils sont rassemblés à l'extrémité des tiges et des branches, et débutent par un article basal, parfois par deux et même par trois, suivi d'un article hydrothécal; le rameau se termine par un article allongé, précédé parfois par un, deux ou trois articles courts. Les derniers rameaux stoloniques ne possèdent pas d'hydrothèques à leur base. Ces rameaux stoloniques ont été vus par Nutting [4] chez le *Plumularia pinnata* et une espèce voisine de l'*Aglaophenia pluma*.

(1) *Loc. cit.*

(2) A. Billard, Les Hydroïdes de la baie de la Hougue (*Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 1902).

(3) A. Billard, De la Stolonisation chez les Hydroïdes (*C. R. Acad. Sc.*, t. CXXXIII, 1901).

(4) *Loc. cit.*

Conclusions. — Cette étude nous a montré que, chez le *Plumularia halecioides*, la succession des articles du tube hydrocladial et des hydroclades n'a rien de fixe et qu'elle est soumise à des variations assez étendues. Nous avons étudié les anomalies dues à des ruptures suivies de réparation; nous avions déjà signalé des faits analogues dans d'autres espèces de la même famille[1]. La ramification nous a fourni un fait intéressant nouveau, à savoir que, dans la variété de Saint-Vaast, les tubes hydrocladiaux des branches proviennent soit des tubes secondaires, soit du tube principal de la tige.

L'étude des variations que nous avons faites apporte une preuve de plus à l'appui de ces vérités : la non-fixité et la plasticité de l'espèce. C'est en étendant ces études de détail à un grand nombre d'espèces qu'on peut espérer arriver à connaître leur parenté généalogique.

Observations biologiques sur les Arénicoles,

par M. Georges Bohn.

L'*Arenicola marina* L. est un Annélide excessivement commun dans les régions froides et tempérées de l'hémisphère boréal; il abonde sur les côtes de la Manche, où on le désigne sous le nom de «Ver des pêcheurs». Son anatomie est bien connue, sa dissection est classique; mais au sujet de sa biologie on ne possède que des données tout à fait incertaines; on sait fort peu de choses sur la ponte, le développement, les migrations; un seul fait semblait bien établi : la forme en U de la galerie creusée dans le sable, forme entraînant une disposition spéciale des branchies. Je vais montrer combien les observations sont incomplètes à cet égard et je serais heureux si cette modeste note pouvait susciter des recherches dans les divers laboratoires maritimes sur les attitudes variables des Annélides suivant les conditions de milieu.

J'ai indiqué précédemment[2] que l'Arénicole doit être considéré comme un Ver annelé dont la région moyenne du corps aurait subi, par suite de sa faible activité mécanique, des modifications profondes : disparition des dissépiments, amincissement des parois du corps et vascularisation particulière, gonflement par le liquide cavitaire; cette région aurait surtout un rôle dans la respiration et la circulation; les régions antérieure et postérieure, nettement métaméridées et en général plus pigmentées, seraient au contraire composées de zoïdes actifs, zoïdes ayant pour rôle de fouir le sable ou de le façonner.

(1) *Loc. cit.*

(2) Bohn, Les intoxications marines et la vie fouisseuse. *C. R. Ac. Sc.*, 14 octobre 1901. — Bohn, L'histolyse saisonnière. *C. R. Ac. Sc.*, 21 octobre 1901.

Il semble que l'*Arenicola marina* L. présente de *nombreuses variétés*, qui diffèrent entre elles par la taille, la musculature, la teinte, la forme des branchies, etc., et qui correspondent à des habitats et à des genres de vie variés. Gamble et Asthworth, dans un mémoire devenu classique[1], en ont décrit deux : la variété des rivages et la variété des Laminaires, et ont montré qu'à ces deux variétés correspondent deux formes de tubes : tube en U, tube vertical.

Quelques observations faites au laboratoire de Saint-Vaast-la-Hougue, en 1897 et 1898, m'avaient conduit à penser que la forme en U du tube ne correspond pas à l'attitude habituelle de l'Arénicole des rivages, et que souvent même cette forme se modifie. J'ai repris dernièrement (automne 1901, printemps 1902) ces observations dans une autre localité, sur les côtes du Boulonnais, en face des côtes anglaises, lieu des recherches de Gamble et Asthworth.

*Étude de l'enfouissement de l'*Arenicola marina *L. sur les plages sableuses du Boulonnais.*

I. *Examen des galeries dans le sable à mesure que la mer descend.* — Je décrirai ce que j'ai observé sur la plage de la Pointe à Zoie, en face du nouveau laboratoire de Wimereux, le 1er avril 1902, de 8 heures à 11 heures du matin (basse mer à 11 h. 2, h.=0 m. 25). Tout à fait sur le rivage se trouve une bande d'un sable grossier, voire même coquillier, épaisse de 0 m. 50 à 0 m. 80, reposant sur une couche d'argile et infiltrée en maints endroits par l'eau douce. Vers le bas de l'eau, au contraire, une série de bancs d'un sable plus fin reposent, à 0 m. 15 ou 0 m. 20 de profondeur, sur une couche grisâtre et caillouteuse. Le sable du rivage, comme le sable de ces bancs, est habité par une multitude d'Arénicoles.

1° *Individus du rivage.* — Les individus du rivage ont un aspect bien particulier qui les fait reconnaître immédiatement des pêcheurs; ils sont fortement pigmentés et présentent souvent, dans les régions terminales, et même dans la région médiane, une teinte noire plus ou moins prononcée; la région postérieure abranche forme une sorte d'appendice caudal extrêmement long; sa longueur atteint parfois la longueur du reste du corps (7, 9, 11 cent. sur 22 cent.); en même temps que cette portion s'étire en longueur, elle devient extrêmement grêle, surtout à l'extrémité anale, qui est fortement pigmentée en noir: les branchies, enfin, toujours au nombre de 13, ont l'aspect de buissons, dont les branches, dirigées sur le côté, présentent des rameaux, courts et irréguliers.

Ces Arénicoles habitent des *galeries verticales*, profondes de 0 m. 50 à 0 m. 80 et n'ayant chacune par conséquent qu'un seul orifice extérieur.

[1] Gamble et Asthworth, The habits and structure of *Arenicola marina*, *Quart. Journ. of. Micr. Sc.*, N. 5, n° 61, vol. 41, fasc. I.

Sur le rivage, particulièrement au bord des flaques d'eau laissées par la mer qui se retire et le long de rigoles saumâtres, on voit une multitude d'orifices ayant tous le même aspect : d'un diamètre faible, ils sont plus ou moins recouverts par des amas d'excréments arénacés, de «crottin», suivant l'expression des pêcheurs. Si, au moyen d'une bêche bien tranchante, on pratique dans le sable une série de coupes horizontales, à des profondeurs de plus en plus grandes, on voit apparaître sur chaque coupe un orifice circulaire bien net, de plus en plus large à mesure que l'on descend, et situé toujours rigoureusement suivant la même verticale; on peut poursuivre ainsi la galerie jusqu'à un banc d'argile noire situé de 0 m. 50 à 0 m. 80 de profondeur. L'Annélide, dont la tête est constamment dirigée en bas, monte et descend dans cette galerie; souvent l'extrémité postérieure de la région caudale fortement pigmentée émerge par l'orifice, mais à la moindre alarme elle se rétracte brusquement.

2° *Individus des bancs qui découvrent à mer basse (faible marée).* — Sur les bancs qui découvrent à mer basse dans les faibles marées, au premier abord il semble que les orifices soient associés deux par deux : l'un des deux orifices ressemble à l'orifice d'une galerie verticale dans le cas précédent; l'autre est, au contraire, une dépression en forme d'entonnoir; on admet depuis longtemps que les deux orifices associés sont les extrémités d'un tube en U creusé par l'Arénicole dans le sable : le Ver s'y déplacerait, mais occuperait surtout la portion la plus déclive, toujours remplie d'eau; il suffit en effet de bêcher à une certaine profondeur entre les deux trous pour ramener l'Arénicole.

Celle-ci se distingue à première vue des individus du rivage. La teinte générale est beaucoup plus claire : la région céphalique est d'un vert fluorescent, tandis que la région caudale est grisâtre; cette région est en général très courte; enfin, les branchies étalent largement leurs filaments ramifiés au-dessus de la face dorsale.

L'attitude de cet Arénicole diffère de celle d'un individu habitant le rivage, et j'ai constaté par des observations répétées et assez pénibles que *le Ver, au moment de l'émersion du banc de sable, n'occupe pas une galerie en U.*

Le 1er avril 1902, en particulier, vers 10 heures du matin, j'ai exploré avec beaucoup de soin un banc de sable parallèle au rivage et large de 90 mètres environ; j'ai dû porter mes investigations successivement dans trois zones différentes : une première zone de 30 mètres environ était recouverte par une mince couche d'eau, où venaient aboutir des vagues peu fortes, mais suffisantes pour maintenir absolument plane la surface du sable; la deuxième zone, de 30 mètres également, était caractérisée par du sable absolument *mouvant :* la moindre dépresssion pratiquée à sa surface, des galeries creusées à son intérieur disparaissaient immédiatement; tout choc porté en un point se transmettait aux régions voisines; dans la troi-

sième zone, c'est-à-dire dans les derniers 30 mètres, le sable devenait suffisamment consistant pour que les dépressions, les dessins exécutés à sa surface se maintiennent. Couché sur le sable humide ou même dans l'eau, j'ai examiné successivement dans les trois zones les moindres modifications de la surface du sable, et voici ce que j'ai noté :

Dans la première zone, immergée, on peut voir parfois par un orifice plan et circulaire sortir l'extrémité postérieure d'un Arénicole.

Dans la deuxième zone, si l'on observe patiemment, on constate en une multitude de points la formation *fugitive* d'«entonnoirs» et d'amas d'excréments arénacés; tandis que, par un orifice plan et circulaire, l'extrémité postérieure d'un Arénicole sort de temps en temps pour déposer un amas d'excréments, à une distance d'au moins 0 m. 10, on voit se former à la surface une légère dépression conique; le niveau de l'eau qui remplit cette dépression subit des oscillations rythmiques, parfois il baisse brusquement comme s'il y avait une aspiration de l'eau; ce phénomène coïncide le plus souvent avec le rejet des excréments par l'animal. Si l'on donne un coup de bêche rapide au-dessous du trou à «crottin», on peut blesser la partie postérieure du Ver, mais on peut impunément remuer le sable au-dessous de l'entonnoir; peu de temps après celui-ci se reforme, sans que l'Arénicole subisse un déplacement appréciable.

Ceci conduit à penser qu'*aucune galerie n'aboutit à l'entonnoir*. Nous allons en avoir confirmation en examinant la troisième zone.

Dans celle-ci, les entonnoirs, qui viennent de se former alors que le sable cessait d'être mouvant, persistent et les excréments continuent à s'accumuler au-dessus des orifices plans et circulaires. Le sable devient assez consistant pour que l'on puisse y pratiquer des coupes. En partant de l'orifice «à crottin», on peut toujours suivre une galerie dont la forme est l'une de celles représentées sur la figure 1, en haut et à droite : tube oblique, ou parfois composé de deux branches, l'une verticale, l'autre horizontale; immédiatement après la formation de l'entonnoir, en général la longueur du tube ne surpasse guère la longueur maxima que peut atteindre le corps de l'animal en extension, et l'extrémité du tube, souvent dilatée en une chambre, est située sensiblement sur la verticale passant par l'entonnoir. Sauf dans des cas exceptionnels, aucune galerie n'aboutit à l'entonnoir; nous allons voir que l'on doit considérer celui-ci comme une sorte *d'effondrement* qui se forme

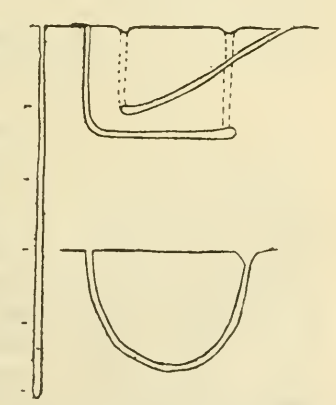


Fig. 1. — Schémas des diverses formes de galeries. (Sur le côté, échelle en décimètres.)

dans le sable mouvant, à mesure que la région céphalique de l'animal refoule le sable et l'absorbe.

II. *Examen des galeries que les Arénicoles pratiquent en aquarium.* — J'ai placé le sable de la plage, plus ou moins imbibé d'eau, dans des récipients en verre, cylindriques et de profondeurs variables. Les Arénicoles creusent souvent leurs galeries contre les parois du bocal, et il est facile d'en prendre des calques. La figure 2 représente un certain nombre de calques, réduits au tiers. Les sept premières galeries ont été creusées par des individus provenant du rivage, les trois autres par des individus recueillis dans le banc de sable à marée basse; tandis que les premières sont en général peu inclinées sur la verticale, celles-ci, au contraire, sont d'une obliquité très accentuée. L'extrémité postérieure du Ver correspond toujours à l'ouverture du tube.

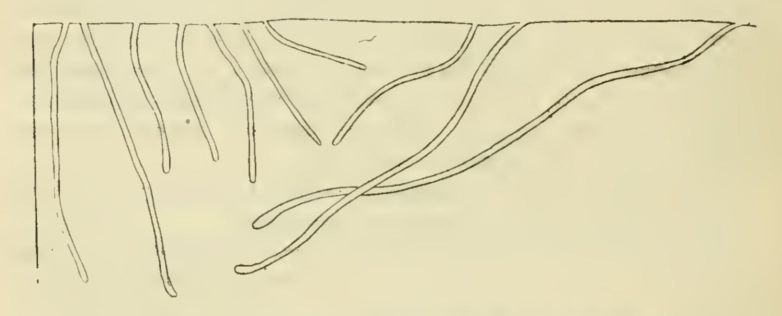


Fig. 2. — Calques des galeries creusées en aquarium. (Réduits au tiers.)

A gauche, variété du rivage; à droite, variété des bancs émergeant à marée basse.

La forme des galeries (fig. 2) nous renseigne d'une façon très exacte sur les attitudes que prennent les Arénicoles quand ils viennent de s'enfouir, la longueur des galeries correspondant à peu de chose près à la longueur de l'Annélide, contracté ou en extension; ces attitudes se conservent parfois assez longtemps, et d'une façon certaine, lorsque la masse du sable et de l'eau est agitée: dans ces conditions, l'animal est en quelque sorte enfoui dans une cavité: d'ailleurs, toute cavité pratiquée dans le sable et inoccupée serait infailliblement ensablée au bout de quelques instants.

Au contraire, quand la masse du sable et de l'eau est immobile à l'intérieur du bocal, le Ver peut continuer à s'enfouir, grâce à l'activité de ses zoïdes antérieurs, et ici encore les individus appartenant aux deux variétés décrites se comportent différemment.

Les individus du rivage continuent à fouir le sable verticalement, jus-

qu'à ce qu'ils rencontrent le fond du vase. La galerie verticale étant creusée, l'animal peut l'occuper à un niveau quelconque, la tête étant toujours dirigée en bas. Le plus souvent la région caudale, qui est dans cette variété extrêmement allongée et grêle et dont l'extrémité postérieure est fortement pigmentée de noir, occupe la portion initiale de la galerie (qui est très étroite); cette région s'allonge ou se raccourcit, son extrémité émerge plus ou moins; à la moindre alarme, toute la région caudale se rétracte instantanément, et se raccourcit ainsi d'une façon très considérable; puis par le jeu des anneaux antérieurs, le Ver progresse rapidement vers la profondeur. *L'animal peut s'élever de nouveau dans sa galerie;* le mécanisme de la progression change en même temps que le sens; *l'animal ne se retourne pas;* la région caudale subit des allongements et des raccourcissements alternatifs; en même temps des ondes musculaires, en forme de bourrelets circulaires, se propagent avec beaucoup d'intensité dans la région brachiale et d'avant en arrière. J'ai montré [1] que ces ondes existent dans toutes les circonstances, mais leur intensité varie ainsi que le sens de leur propagation; ordinairement, elles ont pour résultat de déterminer un courant d'eau respiratoire; on voit qu'elles peuvent avoir aussi un rôle locomoteur. *L'animal peut* également, quand il rencontre le fond, *tracer* à ce niveau *un réseau de galeries sinueuses;* après avoir parcouru ce réseau, il peut ou revenir à la galerie verticale primitive, ou en creuser une nouvelle de bas en haut pour s'échapper au dehors; ceci se produit en particulier la nuit : *à l'obscurité, l'animal quitte le sable pour nager dans l'eau extérieure.*

Les individus recueillis dans le banc de sable à marée basse peuvent continuer à progresser dans le sable en suivant la direction initiale qu'ils avaient prise; il est rare qu'ils s'enfoncent bien profondément, et il semble que leur descente soit limitée par la pression de la colonne de sable qui surmonte la tête.

C'est surtout dans le cas de ces Arénicoles qui vivent dans un sable fin et facilement mouvant que l'influence de l'état de mouvement ou de repos du sable est manifeste. Quand la masse de sable imbibée d'eau est agitée, la région céphalique est le siège de dilatations rythmiques prononcées, accompagnées d'extroversions de la trompe; en même temps on voit la colonne de sable qui surmonte la tête se soulever sur une hauteur de 0 m. 10 et plus, pour s'abaisser ensuite; il peut en résulter à la surface du sable une dépression qui rappelle celle de l'entonnoir, et où on observe des oscillations rythmiques de l'eau.

Ceci démontre ce que j'avais avancé plus haut que *l'entonnoir résulte d'une sorte d'effondrement qui se forme dans le sable mouvant à mesure que la région céphalique de l'animal refoule le sable et l'absorbe.*

[1] Bohn, Des ondes musculaires, respiratoires et locomotrices chez les Annélides et les Mollusques, *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle,* 1902, p. 96-102.

Jamais en aquarium, même quand le sable est en repos, je n'ai constaté une tendance de l'Annélide à compléter la galerie descendante par une galerie montante pour constituer un tube en U. Il arrive bien qu'après des pérégrinations dans le sable le Ver éprouve le besoin de venir nager dans l'eau qui recouvre le sable, et que pour cela il creuse, de bas en haut, en un point quelconque de la galerie oblique et sinueuse, un puits vertical; mais souvent alors le premier orifice de la galerie est comblé par l'ensablement.

La forme du tube en U présenterait en effet de sérieux inconvénients. Je supposerai une galerie à deux orifices ayant la forme classique, celle qui est représentée figure 1 en bas et à droite; l'Arénicole s'y trouverait fort bien, à la condition que l'eau et le sable soient à l'état d'une immobilité parfaite, ce qui est rare sur les plages, où le sable est constamment mis en mouvement par les vagues qui viennent se briser sur le rivage; quand le sable est agité, forcément les parties inhabitées des tubes s'effondrent ou s'ensablent.

La forme en U ne peut exister au moment où le sable émerge de l'eau, car à ce moment il est absolument mouvant; rien n'autorise à dire qu'elle existe quand l'immersion est assez prononcée pour que le sable échappe à l'agitation superficielle de l'eau. Toutefois il est possible que, dans certains cas, l'effondrement qui donne naissance à l'entonnoir soit facilité par l'existence plus ou moins fortuite d'une galerie verticale de sortie.

Diverses formes de galeries. — Des observations et expériences précédentes il résulte que la forme des galeries de l'*Arenicola marina* varie suivant les habitats et pour un même individu suivant les circonstances présentes; malgré le mucus agglutinant que secrète l'animal par sa région antérieure, les galeries, rapidement abandonnées pour de nouvelles, sont d'une existence éphémère.

1° Les Arénicoles qui vivent dans le sable coquillier du rivage montent et descendent, toujours la tête en bas, dans des *galeries verticales* profondes parfois d'un mètre: sur le fond d'argile, elles tracent tout un *réseau de galeries horizontales sinueuses;* enfin elles peuvent s'échapper de ce réseau par des puits verticaux d'existence passagère.

2° Les Arénicoles qui vivent dans le sable fin des bancs examinés à mer basse creusent le plus souvent des *galeries obliques*, courtes quand le sable est en mouvement, plus ou moins longues et sinueuses quand il est en repos; l'*entonnoir,* que l'on prenait pour un second orifice externe, est une formation particulière qui se produit, par effondrement, au-dessus de la tête de l'animal, au moment même où le sable qui vient d'émerger prend consistance.

Ces deux variétés d'Arénicoles vivent sur le rivage comme la première variété d'*Arenicola marina* décrite par Gamble et Asthworth, à laquelle ces auteurs attribuent, sans doute à cause de la présence des entonnoirs, une

galerie en U. Mais Gamble et Asthworth décrivent une autre variété, celle de Laminaires, et dont le tube serait un simple puits vertical; cette variété semble exister sur les côtes du Boulonnais et être représentée par des individus de très grande taille.

Fauvel, dans un beau mémoire sur l'anatomie comparée et la systématique des Arénicoles[1], décrit les diverses formes des galeries suivant les espèces.

L'*A. marina* des régions septentrionales et l'*A. cristata* de la Méditerranée et des Antilles habiteraient un tube en U. L'opinion de Gamble et Asthworth au sujet de la variété des Laminaires lui paraît étonnante, «car alors l'animal doit se retourner perpétuellement dans sa galerie pour amener son anus à l'extrémité supérieure et rejeter au dehors ses tortillons de sable, opération difficile à concevoir quand on sait combien étroitement le tube moule le corps de l'Arénicole». Nous avons répondu déjà à cette objection, en montrant que la tête reste constamment en bas; l'attitude de l'Arénicole, en ce cas, est identique d'ailleurs à celle d'une Pectinaire.

L'*A. Vincenti*, l'*A. ecaudata* et l'*A. Grubii* creuseraient des galeries sinueuses. «L'*A. Vincenti* habite un tube muqueux profondément engagé dans les anfractuosités des *Lithothamnion*. C'est de toutes les Arénicoles la plus sédentaire, tandis que l'*A. Grubii* et l'*A. ecaudata* sont les plus vagabondes. Leurs galeries n'ont pas la forme régulière en U de celles de l'*A. marina;* elles se croisent et s'étendent en tous sens sans aucune fixité. J'ai vu souvent les *A. ecaudata*, que je conservais en aquarium, quitter le sable pendant la nuit pour se promener à sa surface ou nager dans l'eau entourées d'une épaisse couche de mucus... Souvent j'ai vu l'*A. ecaudata* et aussi l'*A. Grubii* coller entre les parois de l'aquarium leur tube muqueux transparent qui faisait parfois plusieurs fois le tour du vase. Elles se mouvaient alors incessamment dans ces galeries suspendues d'existence éphémère, rapidement abandonnées pour de nouvelles. Ces tubes muqueux s'élèvent parfois au-dessus de la surface de l'eau.»

Il m'a paru intéressant de rapprocher ces observations des miennes, et de montrer qu'on trouve *chez toutes les espèces* d'Arénicoles une *grande variabilité dans la forme des galeries.*

Des tropismes chez les Arénicoles. — A quoi faut-il attribuer cette variabilité de la forme des galeries? A la sensibilité du Ver vis-à-vis des agents mécaniques, physiques, chimiques du milieu extérieur, et à l'intelligence qui, éveillée par la sensibilité, commande des mouvements de plus en plus en harmonie avec le genre de vie que les circonstances ont imposé à l'animal.

1° *Sensibilité vis-à-vis des agents mécaniques.* — Pour comprendre les

(1) Fauvel, Observations sur les Arénicoliens. *Mémoires de la Société nat. des Sc. nat. et math. de Cherbourg*, t. XXXI, 1899, p. 101 à 186.

diverses formes des galeries des Arénicoles, il m'a semblé qu'il fallait surtout tenir compte des impressions d'ordre mécanique provoquées par la *mobilité* du milieu extérieur, par la *pression* du sable, par la *résistance* des obstacles.

J'ai montré les attitudes différentes des Arénicoles suivant le degré de mobilité de l'eau et du sable. Quand la masse du sable est mouvante sous l'action des vagues, l'Annélide occupe l'entrée de la galerie, qui ne peut s'ensabler grâce aux mouvements incessants de l'extrémité caudale.

J'ai mis en évidence le géotropisme variable des zoïdes antérieurs, qui ont le rôle actif dans l'enfouissement, suivant la profondeur et la consistance du sable, et cela sur une même plage. Dans un sable grossier, voire même coquillier et souvent à sec, comme celui du rivage, le Ver creuse, grâce aux interstices, assez facilement sa galerie; quand les parois de celle-ci sont enduites du mucus sécrété, l'animal n'a guère à craindre les éboulements; même, lors de son enfouissement, il ne supporte pas la pression du sable; dans ces conditions, le géotropisme positif atteint sa valeur maximum, et l'Annélide creuse une galerie verticale parfois très profonde. Dans un sable fin, et plus ou moins imbibé d'eau, comme celui des bancs examinés à marée basse, le travail est plus pénible, le sable exerçant constamment une pression sur l'animal : le géotropisme est moins prononcé, et la galerie est le plus souvent oblique; elle peut prendre une forme coudée surtout quand un fond résistant se trouve à une faible profondeur.

Toutes les fois, en effet, que l'Arénicole rencontre dans son trajet une surface offrant une certaine résistance, elle se met à tracer des galeries sinueuses à sa surface.

2° *Sensibilité vis-à-vis des agents chimiques :* a. *Eau.* — On peut donner une autre explication des différences de géotropisme. Ferronnière[1] ayant fait des expériences sur les *Cirratulus filiformis* a montré que le géotropisme s'atténue dans le sable imbibé d'eau : les tubes sont verticaux dans le sable sujet à se dessécher, deviennent horizontaux au fond ou dans les endroits toujours humides. «C'est par un mécanisme analogue, dit-il, qu'on peut expliquer la forme des tubes en U des *Arenicola marina*» (p. 187). L'explication si séduisante de Ferronnière s'applique *d'une façon bien plus évidente* aux Arénicoles si l'on reconnaît exactes les formes de tubes que j'ai décrites. Toutefois on peut faire des objections sérieuses à une explication aussi exclusive. Gamble et Asthworth ont décrit des galeries verticales pour les Arénicoles qui vivent dans la zone des Laminaires, c'est-à-dire dans une zone qui émerge peu. Moi-même j'ai constaté de pareilles galeries à Saint-Vaast-la-Hougue, dans des bancs de sable coquillier très épais et subissant fort peu la dessiccation superficielle.

[1] G. Ferronnière, Études biologiques sur la Faune supra-littorale de la Loire supérieure, *Thèse Faculté des sciences de Paris,* 1901.

b. *Oxygène et acide carbonique.* — La descente du Ver dans le sable peut être limitée aussi par l'altération progressive du milieu respiratoire; à mesure que l'on descend, l'eau subit un moindre renouvellement et une moindre aération; on conçoit facilement que lorsque l'Arénicole a parcouru pendant un certain temps (*t*) le réseau des galeries profondes et sinueuses, il éprouve le besoin de remonter vers la surface; ceci explique que le géotropisme devienne négatif en certaines circonstances.

A mesure que le sable où fouit l'Arénicole se charge de plus en plus de vases fétides, le temps (*t*) doit devenir moindre et le réseau de galeries sinueuses situé entre le puits de descente et le puits de remonte doit diminuer, et comme cas limite on peut se demander si l'on n'aurait pas en quelque sorte un tube en U.

Il m'a semblé, en effet, que, dans la région de la Hougue, voisine des vases de la région dite *Cul de Loup*, les entonnoirs sont souvent percés d'un don, ce qui semble indiquer que l'effondrement qui détermine la formation de l'entonnoir est souvent facilité par une galerie de sortie en train de s'envaser.

3° *Intelligence.* En présence des nombreuses causes qui peuvent déterminer les tropismes de l'animal, il est difficile de dire dans quelle mesure l'intelligence du Ver intervient lors de son adaptation à un habitat particulier, et j'ai eu l'occasion de montrer récemment la complexité d'un tel problème[1].

Pour le moment, j'attirerai l'attention sur le seul fait intéressant suivant : deux Arénicoles prises sur la même plage, l'une dans le sable coquillier littoral, l'autre dans le sable fin qui découvre à marée basse, continuent à se comporter différemment, même quand on les place artificiellement dans les mêmes conditions (même sable, même degré d'imbibition par l'eau, même profondeur, etc.). Les habitudes acquises se conservent un certain temps, ce qui semble démontrer que les migrations des Arénicoles sont fort limitées.

*Polymorphisme de l'*Arenicola marina *L.* — Dans une région donnée, aux divers amas de sable et de vase correspondent souvent diverses variétés d'Arénicoles. En un point de la côte anglaise, Gamble et Asthworth décrivent deux habitats et deux variétés; sur la côte du Boulonnais, il y a au moins trois habitats et trois variétés différentes des précédentes; à Saint-Vaast-la-Hougue, la multiplicité des habitats et des variétés semble plus grande encore.

Je touche là au problème si passionnant de la variabilité des espèces; je cherchais tout à l'heure comment les Annélides réagissent vis-à-vis des

[1] G. Bohn, Contribution à la psychologie des Annélides, *Bulletin de l'Institut international de psychologie*, 1902, n° 4.

agents mécaniques et chimiques du milieu extérieur et prennent diverses attitudes; il me faudrait chercher maintenant comment les mêmes agents et les attitudes de l'Annélide entraînent des variations de forme. Je compte développer ces considérations dans un travail en préparation intitulé : *Attitudes et mouvements des Annélides, essai de psycho-physiologie éthologique.* Pour l'instant, je rappellerai un phénomène très suggestif présenté à mon observation sur les Arénicoles au mois de septembre 1901.

Le 4 septembre 1901, dans le sable coquillier littoral de la plage de la Pointe-à-Zoie, j'ai recueilli un grand nombre d'individus habitant des galeries verticales. Un lot de quatorze était examiné *immédiatement* sur la plage même dans de l'eau extrêmement pure, filtrée à travers le sable (eau remplissant une fosse pratiquée dans le sable) : chez huit individus, les branchies étaient tantôt pâles, tantôt colorées, souvent altérées et même incomplètes; chez un ou deux, des branchies manquaient; chez quatre individus appartenant aux huit précédents, les téguments étaient épaissis en certaines régions comme s'ils étaient infiltrés de leucocytes; chez deux de ces quatre individus, les téguments étaient perforés; le liquide cavitaire expulsé renfermait des débris variés de tissus et des éléments génitaux mûrs. Tout lot semblable a présenté les mêmes particularités, et il faut remarquer que de chaque lot étaient exclus tous les individus que l'on ramenait abîmés ; or, ceux-ci étaient nombreux, les Arénicoles présentant alors une excessive fragilité.

Les quelques individus sains étaient placés en aquarium, les uns dans de l'eau filtrée à travers le sable, les autres dans de l'eau puisée au milieu des Algues ou même sur la plage, mais non filtrée : les premiers ne s'altéraient pas; chez les seconds, les altérations que nous venons de décrire se produisaient très rapidement.

Au printemps, je n'ai rien pu observer de pareil, ni sur la plage, ni en aquarium.

Je rattache ces phénomènes aux métamorphoses qui accompagnent la maturité sexuelle chez beaucoup d'Annélides, signalées pour la première fois par Malmgren chez un Phyllodocien, en 1865, et étudiées par Mesnil et Caullery dans un important mémoire [1]; chez les Arénicoles, ces métamorphoses, qui amèneraient la mort de l'animal, sont manifestement sous l'influence de la composition chimique de l'eau de mer qui subit des variations importantes précisément à l'automne.

Tout me porte à penser qu'il y a là un mécanisme modificateur de l'animal qui peut s'exercer à diverses phases du développement et par cela expliquer le polymorphisme éthologique des Arénicoles, — les variétés de l'*A. marina*, comme les espèces voisines, — car les caractères distinctifs des

[1] Caullery et Mesnil, Les formes épitoques et l'évolution des Cirratuliens, *Ann. de l'Univ. de Lyon*, fasc. XXIX, 1898.

diverses espèces (branchies, développement de la région caudale, etc.) sont précisément des caractères susceptibles de variations chez l'*A. marina*.

Pour terminer, je rappellerai que l'on attribuait jusqu'ici la localisation des branchies dans la région moyenne du corps à ce fait que, seule, cette région reste immergée dans le tube en U; en niant que cette forme soit habituelle, j'écarte cette explication et j'y substitue celle-ci : les branchies manquent dans la région postérieure parce que celle-ci est soumise aux intoxications externes (entrée fréquente du courant respiratoire); elles manquent dans la région antérieure, où les zoïdes actifs sont le siège de spasmes circulatoires exagérés par les produits d'excrétion déversés à ce niveau[1].

Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées,

par M. Ph. van Tieghem.

(deuxième partie.)

Depuis la publication de mon Mémoire d'ensemble sur les Ochnacées[2], j'ai été conduit à faire la lumière sur plusieurs points de cette famille demeurés alors dans l'ombre faute de matériaux suffisants. Déjà trois Notes complémentaires ont fait connaître un genre nouveau, avec deux espèces, dans la tribu des Ochnées et quatre espèces nouvelles dans la tribu des Ouratéées, appartenant toutes à la sous-tribu américaine des Orthospermées[3]. La présente Communication a pour objet de distinguer et de caractériser, dans cette même tribu des Ouratéées, trente-trois espèces nouvelles se rattachant toutes à la sous-tribu des Campylospermées, qui est, comme on sait, propre à l'Ancien Monde.

1. *Huit Campylospermes nouveaux de l'Inde.* — Vahl a décrit, en 1791, sous les noms de *Gomphia lævigata* et de *G. angustifolia*, deux Ochnacées décandres récoltées dans l'Inde, sans indication de localité, par Kœnig[4]. Ces deux espèces ont été rattachées par moi au genre Campylosperme (*Campylospermum* v. T.), tel qu'il a été défini dans mon Mémoire[5]; ce

[1] Voir Bohn, Vues nouvelles sur le mécanisme de l'évolution, *Travaux des laboratoires d'Arcachon*, 1900-1901.

[2] Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Sc. nat.*, 8e série, Bot., XVI, p. 161, 1902).

[3] Ph. van Tieghem, Une Ouratée de l'Ascension (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 614, 1902). — Proboscelle, genre nouveau d'Ochnacées (*Journal de Botanique*, XVII, p. 1, 1903). — Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées (Première partie) [*Bull. du Muséum*, IX, p. 30, 1903].

[4] Vahl, *Symbolæ botanicæ*, II, p. 49, 1791.

[5] *Loc. cit.*, p. 298, 1902.

sont donc désormais respectivement le C. lisse (*C. lævigatum* [Vahl] v. T.) et le C. angustifolié (*C. angustifolium* [Vahl] v. T.). Le C. lisse n'a pas été jusqu'ici retrouvé dans l'Inde; il n'est même pas nommé dans la Flore de l'Inde de M. Hooker. Tous les échantillons d'Ochnacées décandres rapportés de l'Inde depuis cette époque, par divers voyageurs, ont été identifiés avec le C. angustifolié, qui passe, par conséquent, pour être le seul représentant indien non seulement du genre Campylosperme, mais de la tribu tout entière des Ouratéées[1]. Un examen sommaire des échantillons de l'Inde, réunis sous le nom de *Gomphia angustifolia* ou non encore nommés dans l'Herbier du Muséum, ayant éveillé mes doutes sur ce point, j'ai voulu les comparer attentivement d'abord à l'exemplaire original, puis entre eux, et cette double comparaison m'a montré qu'il y a lieu de distinguer ici plusieurs espèces, jusqu'à présent confondues sous le même nom.

Grâce à l'obligeance de M. Warming, j'ai pu étudier la plante type de Vahl, conservée dans l'Herbier de Copenhague, de manière à la connaître avec plus de précision qu'il n'est possible d'après la très courte description de l'auteur.

La tige a son épiderme formé de cellules très petites. Le cristarque externe, bien développé, quoique discontinu, est séparé de l'épiderme d'abord par une seule assise, plus tard par deux assises provenant du recloisonnement de l'assise primitive ; il n'y a pas de cristarque endodermique. Le périderme se fait dans l'exoderme, en exfoliant l'épiderme, ce qui rend la surface, d'abord lisse et brune, bientôt rugueuse et jaune ; le liège épaissit et lignifie ses parois tangentielles; le phelloderme, réduit à deux ou trois assises, demeure parenchymateux, et se trouve séparé du cristarque par la seconde assise corticale.

Brièvement pétiolée et non sessile, comme le dit Vahl, la feuille a un limbe ovale atténué à la base et au sommet, où il se termine en pointe, lancéolé, à bord entier dans la région inférieure, pourvu de petites dents espacées dans la région supérieure, pareil sur les deux faces, qui sont également ternes et jaunes, mesurant o m. 12 à o m. 14 de long sur o m. o35 à o m. o4 de large. Les nervures latérales, très rapprochées et toutes semblables, y sont unies en un réseau délicat, saillant en haut et en bas; le long du bord courent en ondulant deux et çà et là trois nervures longitudinales parallèles. Il en résulte une nervation réticulée caractéristique. Dans le pétiole, le cristarque externe n'est représenté que par quelques cellules isolées, situées surtout en haut, mais le cristarque endodermique y est bien développé. Dans le limbe, l'épiderme est lignifié, mais offre çà et là une cellule plus grande, à face interne gélifiée. Les méristèles y sont cloisonnantes, à bande de cristarque endodermique en haut seulement.

L'inflorescence est une panicule terminale assez large, plus courte que

[1] Voir notamment Bennett dans Hooker, *Flora of brit. India*, I, p. 525, 1872.

les feuilles et sans écailles basilaires formant bague. L'échantillon est en fruits, presque tous tombés. Le pédicelle fructifère est grêle, articulé très près de la base et mesure 0 m. 012. Le calice persistant, ainsi que le gynophore, sont peu développés; les drupes, qui dépassent beaucoup le calice, sont aplaties latéralement, à surface réticulée, arquées en dedans et insérées un peu au-dessus de la base. La graine est recourbée vers l'intérieur, au sommet seulement, en forme de crochet; la fausse cloison basilaire est rudimentaire. Sous le tégument rougeâtre, l'embryon, aplati latéralement comme la graine, a ses cotyles latérales, en un mot, est accombant. Des cellules à contenu jaune y sont mélangées aux cellules incolores; les unes et les autres sont dépourvues d'amidon; en un mot, il est exclusivement oléagineux.

Au type ainsi défini, je n'ai pu jusqu'ici rattacher sûrement, comme étant de la même espèce, que les échantillons récoltés dans l'Inde par Wight (n° 469).

Tous les autres échantillons de l'Inde que j'ai pu étudier dans l'Herbier du Muséum en diffèrent plus ou moins et, sous ce rapport, ils peuvent être rangés en trois catégories. Chez les uns, l'inflorescence se réduit à une grappe composée, à une sorte d'épi d'ombellules, en forme de queue plus ou moins longue; si elle est axillaire des feuilles, ce sont des Cercinies; si elle est terminale, ce sont des Campylocerques; on les étudiera tout à l'heure. Les autres ont pour inflorescence une panicule terminale; ceux-là seuls sont de vrais Campylospermes, considérons-les tout d'abord.

J'ai trouvé dans l'Herbier du Muséum, provenant de l'Herbier de Vaillant, une Ochnacée décandre, sans indication de localité ou de collecteur, avec cette seule mention «Gurunda Karpata, id est *Ricinus animalis*». Comme l'atteste ce nom indigène, la plante vient de l'Inde, et c'est tout ce que l'on en sait. Elle ressemble au C. angustifolié, notamment par la nervation réticulée de la feuille, mais elle en diffère nettement. La tige conserve plus longtemps sa surface lisse et sa couleur brune. La feuille, un peu luisante sur les deux faces, est plus petite, mesurant seulement 0 m. 07 de long sur 0 m. 025 de large. La panicule terminale est plus longue que la feuille, mais surtout elle a, au-dessous d'elle, à l'aisselle des trois feuilles supérieures du rameau, autant de panicules plus étroites. Pour rappeler le délicat réseau des nervures saillant sur les deux faces, ce sera le Campylosperme rétinerve (*C. retinerve* v. T). La structure de la tige et de la feuille est de tout point la même que dans le C. angustifolié. Dans la tige, notamment, le cristarque externe est très développé, presque continu, situé à deux rangs de l'épiderme. Le périderme est exodermique, à liège scléreux et phelloderme parenchymateux.

L'Herbier de Vahl renferme une plante, qui m'a été communiquée par le Musée de Copenhague, récoltée dans l'Inde par Breyn, et sur laquelle Vahl a écrit de sa main : «*Gomphia*. Confer cum *angustifolia*». Elle ressemble,

en effet, au C. angustifolié par la nervation de la feuille, mais s'en distingue par plusieurs caractères. La tige est noirâtre et non jaunâtre. La feuille a ses deux faces dissemblables : luisante et foncée en haut, elle est terne et pâle en bas. Le limbe est moins atténué à la base, plus court et plus large, mesurant 0 m. 10 de long sur 0 m. 04 de large; les dents du bord sont plus marquées et piquantes. La panicule terminale, qui est en fruits, est beaucoup plus longue que les feuilles, plus rameuse, plus étalée et porte, au-dessous de chacune de ses branches inférieures, une feuille plus petite que les feuilles ordinaires. La structure de la tige et de la feuille est la même, à cette différence près que le pétiole a ici un cristarque externe très développé, séparé de l'épiderme par trois ou quatre assises en bas, par six ou sept en haut. L'ensemble de ces caractères fait de cette plante une espèce distincte, que je nommerai C. de Vahl (*C. Vahlianum* v. T.).

Wallich a trouvé dans l'Inde en 1831 une plante (n° 2803) qu'il a rapportée au *Gomphia sumatrana* de Jack, mais que Planchon a identifiée en 1848 avec le *G. angustifolia* de Vahl[1], auquel elle ressemble, en effet, davantage par la forme et la dimension des feuilles. Elle en diffère cependant parce que le limbe est moins atténué à la base, parce que le réseau de nervures y est moins saillant, surtout en haut où il est un peu luisant, et parce que la panicule, aussi longue que la feuille, y est moins fournie. Ce sera le C. de Wallich (*C. Wallichianum* v. T.).

Leschenault a rapporté de Ceylan une plante identifiée dans l'Herbier du Muséum avec le *G. angustifolia* de Vahl, mais qui s'en distingue par ses feuilles plus petites, à faces dissemblables, la supérieure sombre, l'inférieure pâle, et par sa panicule lâche, plus longue que les feuilles, ayant sous les branches inférieures des feuilles plus petites, et accompagnées de panicules axillaires des feuilles supérieures. Ce sera le C. de Leschenault (*C. Leschenaulti* v. T.).

La plante récoltée à Ceylan, au pic Adam, en 1837, par Me Walker, a été identifiée par Planchon en 1847 avec le *G. angustifolia* de Vahl[2], auquel elle ressemble, en effet, par la forme, la dimension et la nervation des feuilles; elle en diffère notamment par une panicule terminale étroite, plus longue que les feuilles et accompagnée de panicules semblables à l'aisselle des feuilles supérieures. Ce sera le C. de Walker (*C. Walkeri* v. T.).

Thwaites a récolté à Ceylan, en 1854, et distribué sous le même n° 2412 deux plantes différentes, qu'il a identifiées avec le *G. angustifolia* de Vahl[3]. Elles lui ressemblent, en effet, par leur panicule terminale solitaire et sans petites feuilles à la base des branches inférieures, mais elles s'en distinguent toutes les deux. Dans l'une, la panicule est lâche, plus longue que les

[1] Dans Hooker, *Icones plantarum*, VIII, p. 712, 1848.

[2] Planchon, Sur le genre Godoya (*London Journal of Botany*, VI, p. 3, 1847).

[3] Thwaites, *Ceylon plants*, p. 71, 1864.

feuilles, mesurant 0 m. 10 à 0 m. 12; les ombelles y sont pédicellées et les fleurs, portées sur des pédicelles de 0 m. 010, ont leurs sépales larges et bruns : ce sera le C. de Thwaites (*C. Thwaitesi* v. T.). Dans l'autre, la panicule est plus courte que les feuilles, plus ramassée, ne mesurant que 0 m. 04 à 0 m. 05 de long; les ombelles y sont sessiles et les fleurs, portées sur des pédicelles plus longs, mesurant 0 m. 015, ont des sépales étroits et rougeâtres; après la chute des fleurs, les groupes de moignons forment sur les branches de la panicule comme autant de nodosités : ce sera le C. noueux (*C. nodosum* v. T.).

Outre le C. lisse et le C. angustifolié, l'Inde et Ceylan ont donc sept autres Campylospermes, voisins du C. angustifolié, auquel ils ressemblent notamment par la remarquable nervation des feuilles, ainsi que par la structure de la tige et de la feuille, et avec lequel ils étaient jusqu'ici confondus.

La plante de Ceylan, décrite et figurée par Burmann en 1737[1], que Lamarck a nommée *Ochna zeylanica* en 1796[2] et plus tard A. P. de Candolle *Gomphia zeylanica* en 1811[3], qui est conservée dans l'Herbier Delessert, mais que je n'ai pas encore pu y étudier, est sans doute aussi un Campylosperme. Bien que A. P. de Candolle regarde cette espèce comme très distincte du *G. angustifolia* de Vahl «*species distinctissima*», elle a été identifiée avec elle, d'abord par Wight et Arnott, puis par Planchon et par tous les auteurs qui ont suivi. À en juger par la figure de Burmann, elle lui ressemble par la nervation réticulée de la feuille, mais en diffère beaucoup par l'inflorescence. Je la considère donc comme différente et ce sera le C. de Ceylan (*C. zeylanicum* [Lamarck] v. T.).

Rheede a observé dans l'Inde, près de Candenate, deux Ochnacées qu'il a décrites et figurées en 1685, la première sous le nom indigène de *Tsjocatti*[4], la seconde sous celui de *Pocatsjetti*[5]. Celle-ci, que l'auteur n'a figurée qu'avec des inflorescences monstrueuses, a été rattachée par A. P. de Candolle, en 1811, au genre *Gomphia* et nommée *G. malabarica*[6]. Elle a été identifiée avec le *G. angustifolia* de Vahl, d'abord par Wight et Arnott, puis par Planchon[7] et en dernier lieu par Bennett[8]. Elle s'en montre pourtant bien distincte, notamment par ses feuilles luisantes, à nervures latérales presque invisibles. Ce sera le C. du Malabar (*C. malabaricum* [A. P. de Candolle] v. T.).

L'autre espèce, le *Tsjocatti*, semble avoir échappé, comme Ochnacée, à

(1) Burmann, *Thesaurus Zeylanicus*, p. 123, pl. LVI, 1737.
(2) Lamarck, *Dictionnaire*, IV, p. 512, 1796.
(3) A. P. de Candolle, *Annales du Muséum*, XVII, p. 415, 1811.
(4) Rheede, *Hortus malabaricus*, V, p. 95, pl. XLVIII, 1685.
(5) *Loc. cit.*, p. 103, pl. LII.
(6) *Loc. cit.*, p. 416, 1811.
(7) *Loc. cit.*, p. 3, 1847.
(8) *Loc. cit.*, p. 525, 1872.

A. P. de Candolle, qui n'en fait pas mention. M. Bennett, la confondant à tort avec la première, l'a identifiée comme elle avec le *G. angustifolia*, dont elle se distingue pourtant nettement par sa panicule terminale raccourcie et ombelliforme, ainsi que par ses feuilles luisantes, à bord denté jusqu'en bas, à faces dissemblables, à nervures latérales bien marquées, mais non anastomosées en réseau. C'est donc une espèce de Campylosperme non reconnue jusqu'ici, et que je nommerai C. de Rheede (*C. Rheedi* v. T.).

Ajoutées aux neuf précédentes, ces trois espèces anciennes portent à douze le nombre des Campylospermes de l'Inde actuellement connus, quatre déjà décrits comme *Gomphia* et huit nouvellement distingués.

2. *Six Campylospermes nouveaux de la Presqu'île malaise et de la Malaisie.* — Au cours du voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*, sous le commandement du capitaine Dumont d'Urville, Hombron a récolté, en 1839, dans l'île de Singapore, un Campylosperme remarquable tout d'abord par sa tige blanchâtre, qui contraste avec la teinte sombre des pétioles et des pédoncules floraux, et par ses feuilles toutes arquées vers le bas et reployées en deux le long de la nervure médiane. Ce sera le C. plié (*C. plicatum* v. T.).

Par leur forme et leur nervation, les feuilles ressemblent à celles du C. angustifolié, mais elles sont plus petites, mesurant 0 m. 08 à 0 m. 11 de long sur 0 m. 02 à 0 m. 025 de large, plus foncées en haut, plus pâles en bas, et le fin réseau des nervures y est beaucoup moins marqué, surtout en bas. La panicule terminale, qui est fructifère, est plus longue que les feuilles et porte çà et là, sous les branches inférieures, une feuille plus petite; en outre, plusieurs des feuilles supérieures de la pousse produisent à leur aisselle des grappes composées d'ombellules. Le calice persistant et le gynophore sont plus grands et les drupes sont moins arquées en dedans que chez le C. angustifolié.

La tige a son cristarque externe bien développé, situé à deux rangs de l'épiderme, qui est formé de petites cellules. Le périderme se fait dans l'exoderme, avec un liège à parois minces et un phelloderme peu développé sans sclérose. On trouve plus tard quelques cellules scléreuses isolées dans le liber secondaire.

Dans la feuille, le pétiole a un cristarque externe, séparé de l'épiderme par deux rangs au-dessous, par cinq à six rangs au-dessus, avec des cellules toutes semblables disséminées dans l'écorce et dans la moelle. Le limbe a dans son épiderme des cellules gélifiées; les méristèles y sont cloisonnantes avec bande de cristarque en haut seulement.

M. Ridley a récolté, en décembre 1892, à Batutija, dans l'État de Malacca, une plante (n° 987) qu'il a distribuée sous le nom de *G. angustifolia*, mais qui diffère nettement de cette espèce. La tige est blanchâtre et

les feuilles, pâles aussi sur les deux faces, mais plus petites, mesurant o m. 08 de long sur o m. 025 de large, ont leur réseau de nervures à peine saillant, surtout en haut. Plus longue que les feuilles, la panicule terminale redresse verticalement ses branches; elle est accompagnée de plusieurs autres panicules plus étroites et également redressées, axillaires des feuilles supérieures de la pousse. Ce sera le C. dressé (*C. strictum* v. T.).

La tige a son cristarque externe très développé, situé à trois rangs de l'épiderme. Le périderme y est exodermique, avec liège à parois minces et phelloderme parenchymateux laissant entre lui et le cristarque deux rangs de cellules ordinaires. Le liber secondaire a quelques cellules scléreuses et la moelle en renferme un assez grand nombre au milieu de ces cellules ordinaires lignifiées.

Dans la feuille, le pétiole n'a pas de cristarque externe, mais le cristarque endodermique y est bien représenté. Dans le limbe, l'épiderme est lignifié, et les méristèles, qui ne sont pas tout à fait cloisonnantes, ont une bande de cristarque en haut seulement.

Les collecteurs de M. King ont rapporté de Larut, près de Perak, de 1882 à 1884, trois plantes qui ont été distribuées par lui sous le nom de *Gomphia sumatrana* Jack. J'ai pu étudier cette espèce, décrite d'abord en 1820 par Jack[1], puis en 1848 par Planchon, qui l'a bien distinguée du *G. angustifolia* de Vahl[2], sur un fragment d'échantillon récolté par Marsden à Sumatra, qui m'a été communiqué par l'herbier de Kew. C'est bien un Campylosperme, le C. de Sumatra (*C. sumatranum* [Jack] v. T.) En lui comparant les trois plantes de Perak, j'ai pu me convaincre qu'elles ne lui appartiennent pas. Les feuilles, notamment, y sont coriaces et non membraneuses, pâles et non foncées, plus petites, mesurant o m. 14 sur o m. 05, au lieu de o m. 23 sur o m. 07, à nervures latérales toutes semblables et non pas de deux sortes, à deux nervures marginales et non à trois nervures, dont la plus interne est située à environ o m. 01 du bord. En outre, ces trois plantes diffèrent assez l'une de l'autre pour qu'il faille les considérer comme autant d'espèces distinctes.

La première (n° 3370), récoltée en fleurs en septembre 1882, a des feuilles plus petites que les deux autres, mesurant environ o m. 10 sur o m. 03. La panicule terminale, plus longue que les feuilles, y est lâche et porte une petite feuille, ou une bractée foliacée, sous ses branches inférieures. Les pédicelles y sont articulés à la base même. Les pétales y sont cunéiformes et émarginés. Ce sera le C. de King (*C. Kingi* v. T.).

La seconde (n° 4545), récoltée en fruits en 1883, a des feuilles plus grandes, mesurant environ o m. 14 à o m. 18 sur o m. 05 à o m. 06.

(1) Jack, *Malay. Miscell.*, I, p. 29, 1820; et Hooker, *Bot. Miscellany*, II, p. 77, 1831.

(2) Dans Hooker, *Icones plantarum*, VIII, pl. LXXII, 1848.

La panicule terminale, plus courte ou de même longueur que les feuilles, est plus étroite et plus serrée. Les pédicelles sont articulés à 3 ou 4 millimètres de la base. Ce sera le C. de Perak (*C. perakense* v. T.).

La troisième (n° 6598), récoltée en fleurs passées en septembre 1884, a des feuilles moins longues et plus larges, moins atténuées à la base, mesurant 0 m. 11 à 0 m. 14 sur 0 m. 04 à 0 m. 06. La panicule terminale est beaucoup plus courte que les feuilles, et sans bractées foliacées sous ses branches inférieures. Comme dans la première, les pédicelles sont articulés très près de la base. Ce sera le C. raccourci (*C. abbreviatum* v. T.).

Dans ces trois espèces, la structure de la tige et de la feuille offre les mêmes caractères que dans le C. angustifolié et les autres espèces de l'Inde. Le périderme, notamment, y est exodermique, avec cristarque situé à deux rangs de l'épiderme.

Cuming a récolté à l'île de Luçon, dans la province de Balangas, en 1839, une plante (n° 1520) que Planchon a identifiée, en 1847, avec le *C. augustifolia* de Vahl[1], opinion adoptée plus tard par Vidal, en 1895[2]. Elle en diffère pourtant beaucoup, notamment par ses feuilles plus petites, mesurant 0 m. 09 sur 0 m. 03, foncées et un peu luisantes en dessus, pâles et ternes en dessous, à bord crénelé, non denté, à nervures latérales invisibles en haut et très peu saillantes en bas; sur la face inférieure, on voit bien les deux nervures marginales, une au bord même, l'autre à 2 millimètres du bord. La panicule terminale est très étroite et porte des petites feuilles au-dessous de ses deux ou trois branches inférieures. Les ombellules y sont multiflores et sessiles, de sorte que les fleurs, après leur chute, laissent sur les branches des sortes de nodosités hérissées.

La structure de la tige et de la feuille offre les mêmes caractères que dans les espèces précédentes. Dans la tige, notamment, le cristarque est séparé de l'épiderme par deux assises, et le périderme est exodermique. Dans la feuille, l'épiderme est lignifié, avec quelques rares cellules gélifiées en dedans, et les méristèles sont cloisonnantes avec bande de cristarque en haut seulement. Il s'agit donc bien d'une espèce distincte, que je nommerai C. de Cuming (*C. Cumingi* v. T.).

A ces six espèces, si l'on ajoute d'une part le C. de Sumatra, de l'autre les deux plantes récoltées à Bornéo, par M. Beccari, décrites récemment par M. Bartelletti sous les noms de *Ouratea borneensis* et de *O. Beccariana*[3] et que j'ai rattachées au genre Campylosperme[4], on voit que ce genre est maintenant représenté en Malaisie et dans la Péninsule Malaise par neuf espèces distinctes, dont trois déjà décrites et six nouvelles.

[1] *Loc. cit.*, p. 3, 1847.

[2] Vidal y Soler, *Phanerogamæ Cumingianæ Philippinarum*, p. 101, 1895.

[3] *Malpighia*, XV, p. 156 et 159, 1902.

[4] *Loc. cit.*, p. 301, 1902.

3. *Onze Campylospermes nouveaux de Madagascar.* — L'Herbier du Museum renferme, provenant de l'Herbier de Vaillant, une Ochnacée récoltée à Madagascar, de 1655 à 1657, par Flacourt, qui l'a publiée sous son nom indigène *Voauerome,* avec cette remarque : «C'est un fruit violet, mince comme la groiselle (*sic*) rouge, qui est doux et très agréable ; il teinct en noir et en violet[1]». Après plus d'un siècle, en 1788, cette plante a été de nouveau rapportée de Madagascar par Commerson, dont les échantillons ont été décrits par Lamarck, en 1796, sous le nom de *Ochna obtusifolia*[2]. Après avoir reconnu l'identité de la plante de Flacourt et de celle de Commerson, A.-P. de Candolle l'a décrite de nouveau et figurée, sous le nom de *Gomphia obtusifolia*[3]. En même temps, il a fait la faute de l'identifier avec le *G. lævigata* décrit par Vahl, en 1791, d'après un échantillon récolté dans l'Inde par Kœnig[4]. Pourtant, un doute subsistait sur ce point dans son esprit, puisqu'il a dit : «Nomen Lamarckii retinui etiamsi paulo posterius, cum omnes species habeant folia lævigata et cum Vahlii species a nostra sit paululum diversa». D'autre part, A.-L. de Jussieu, dans une note de sa main à l'échantillon de Commerson, s'exprime ainsi : «An *Gomphia lævigata* Vahl, cujus descriptio convenit, exceptis foliis ungue latioribus? Præterea Vahl, qui vidit in herbario nostro specimen hic adjunctum, suo illud nomine non inscripsit : unde forsan ex ipso species nova.»

A cette plus grande largeur des feuilles, déjà remarquée par Jussieu, on peut ajouter plusieurs autres différences. Le limbe est arrondi à l'extrémité, très rarement un peu émarginé; Vahl le dit constamment émarginé. Le réseau des nervures est bien visible sur la face inférieure, qui est luisante, beaucoup moins sur la surface supérieure, qui est terne et où les nervures latérales se dessinent souvent en creux; Vahl dit les deux faces également brillantes et sans nervures visibles, «nitida, avenia». La ligule bidentée est persistante; Vahl ne parle pas des stipules, ce qui laisse croire qu'elles sont caduques, comme dans les autres espèces de l'Inde. Pour achever la démonstration, il eût fallu pouvoir comparer la plante de Flacourt et de Commerson avec le type indien; malheureusement, il a été impossible de retrouver l'exemplaire original de Kœnig dans l'Herbier de Vahl, au Musée de Copenhague; il semble en avoir disparu. Ce qui précède suffit néanmoins pour établir que notre plante n'est pas le *G. lævigata* de Vahl. C'est une espèce distincte que, dans mon Mémoire, j'ai rattachée aussi au genre Campylosperme; c'est donc le C. obtusifolié (*C. obtusifolium* [Lamarck] v. T.)[5].

[1] Flacourt, *Histoire de la grande isle Madagascar,* p. 122, 1661.
[2] Lamarck, *Dictionnaire,* IV, p. 510, 1796.
[3] A.-P. de Candolle, *Ann. du Muséum,* XVII, p. 416, pl. VIII, 1811.
[4] Vahl., *Symbolæ Bot.,* II, p. 49, 1791.
[5] Ph. van Tieghem, *loc. cit.,* p. 297, 1902.

L'Herbier du Muséum renferme, en outre, plusieurs échantillons récoltés au cours du XIXe siècle, dans différentes régions de Madagascar et dans les petites îles voisines, par divers voyageurs, tous rapportés par Baillon en 1886 à ce même *G. lævigata* de Vahl, sous le nom de *Ouratea lævigata*[1]. Dans mon Mémoire, j'ai cru pouvoir regarder cette identification comme valable et l'accepter sans défiance[2]; j'ai eu tort. Aucun de ces échantillons n'appartient, en réalité, au *G. lævigata* de Vahl, dont ils s'écartent tous, notamment par la plus grande dimension des feuilles, plus fortement que le C. obtusifolié. Cette espèce n'est donc pas représentée du tout à Madagascar; elle est et demeure confinée dans l'Inde. Au point de vue de la géographie botanique, ce résultat ne manque pas d'offrir un certain intérêt. Il permet, en effet, d'affirmer désormais qu'aucune Ochnacée actuellement connue n'habite en même temps l'Inde et Madagascar.

En y regardant de plus près, on s'assure ensuite que ces divers échantillons non seulement diffèrent du C. obtusifolié, mais représentent dans le genre Campylosperme plusieurs espèces distinctes et nouvelles, qu'il s'agit maintenant de caractériser brièvement et de dénommer.

Aubert du Petit-Thouars a rapporté de Madagascar, en 1795, sans indication de localité, deux échantillons assez différents. L'un a des feuilles longuement pétiolées, à limbe largement ovale, atténué à la base, où il est décurrent sur le pétiole, arrondi au sommet, où il est souvent émarginé, à bord entier, à faces dissemblables, l'inférieure rougeâtre, la supérieure bronzée, à réseau de nervures bien visible sur les deux faces; le pétiole, renflé à la base, mesure 0 m. 01 et davantage, le limbe 0 m. 11 de long sur 0 m. 06 de large; la ligule bidentée est persistante. La panicule terminale est solitaire et plus courte ou aussi longue que les feuilles. Ce sera le C. ovale (*C. ovale* v. T.).

L'autre a des feuilles plus longues et surtout plus étroites, mesurant 0 m. 12 de long sur 0 m. 035 de large, à bord marqué de très petites dents espacées dans la région supérieure arrondie, luisantes en bas, ternes en haut, à réseau de nervures visible en bas, non en haut; la ligule bidentée est aussi persistante. La panicule terminale est plus longue que les feuilles et accompagnée de plusieurs autres à l'aisselle des feuilles supérieures de la pousse. Ce sera le C. de Thouars (*C. Thouarsi* v. T.).

Bernier a récolté en 1834, sur la côte orientale près de Tintingue (n° 174), un «joli arbuste» que les indigènes nomment *Maroudi*. Par la forme, la couleur, la dimension et le mode de nervation des feuilles, il ressemble beaucoup au C. ovale. Il en diffère d'abord parce que la ligule y est promptement caduque et parce que la panicule terminale solitaire

(1) Baillon, *Bull. de la Soc. Linn. de Paris*, p. 586, 1886, et *Hist. nat. des pl. de Madagascar*, pl. CXLIV, 1890.

(2) *Loc. cit.*, p. 296.

y est plus longue que les feuilles. Ce sera le C. de Bernier (*C. Bernieri* v. T.).

Chapelier a rapporté de Madagascar, sans indication de localité, une plante du même genre à tige noire, à feuilles plus petites, mesurant o m. 06 à o m. 08 de long sur o m. 02 à o m. 025 de large, à bord entier, foncées des deux côtés, à nervure médiane noire, à réseau de nervures visible en bas, pas en haut, à ligule persistante. La panicule terminale y est solitaire et plus longue que les feuilles. Ce sera le C. de Chapelier (*C. Chapelieri* v. T.).

La plante récoltée par Bréon (n° 38) a une tige noire cannelée, des feuilles relevées et appliquées le long de la tige, à pétiole noir et court, à limbe décurrent sur le pétiole jusqu'à sa base, arrondi mais un peu atténué au sommet, où il porte de petites dents espacées et piquantes; les nervures latérales sont très obliques sur la médiane et le réseau est visible sur les deux faces, plus fortement en bas; elles mesurent o m. 13 de long sur o m. 04 de large; la ligule bidentée est persistante. La panicule terminale, solitaire et plus longue que les feuilles, redresse ses branches inférieures peu nombreuses et mesure jusqu'à o m. 25 de long. Ce sera le C. de Bréon (*C. Breoni* v. T.).

L'échantillon rapporté par M. de Lastelle en 1841 ressemble, par la forme et la dimension des feuilles, au C. ovale et au C. de Bernier; du premier elle diffère par la prompte caducité de la ligule et de tous les deux par la nervation de la feuille. Les nervures latérales sont ici de deux sortes : les principales, espacées et recourbées vers le haut, sont marquées en creux et seules visibles sur la face supérieure, moins distinctes du reste du réseau, qui est très saillant, sur la face inférieure. En outre, la panicule terminale solitaire est très rameuse, très étalée et beaucoup plus longue que les feuilles. Ce sera le C. de Lastelle (*C. Lastelli* v. T.).

M. Humblot a récolté à Andahoul, dans la région boréale, une plante (n° 64) à feuilles plus petites, longuement pétiolées, à pétiole ailé, à ligule caduque, à limbe atténué à la base et au sommet, lancéolé, crénelé vers l'extrémité; les nervures latérales sont de deux sortes : les grandes, distantes et recourbées vers le haut, sont sculptées en creux sur la face supérieure, à peine visibles, mais aussi plutôt en creux, sur la face inférieure, où le réseau ne fait pas saillie; le pétiole dépasse o m. 01; le limbe mesure o m. 07 à o m. 09 de long sur o m. 02 à o m. 03 de large. La panicule terminale, peu ramifiée, ne dépasse que très peu les feuilles; les boutons sont plus gros et les feuilles plus grandes que dans les espèces précédentes. Ce sera le C. sculpté (*C. sculptum* v. T.).

Une autre plante, récoltée par M. Humblot en 1882 sur la côte orientale, à Mahavelona (Foule-Pointe), a de grandes feuilles à ligule persistante, dont le pétiole mesure o m. 015, et le limbe ovale allongé o m. 12 sur o m. 05, à sommet arrondi et un peu émarginé, à réseau de nervures

fortement saillant en bas et presque autant en haut. La panicule terminale solitaire est ici plus courte que les feuilles, très rameuse et à rameaux très rapprochés, très dense. Ce sera le C. dense (*C. densum* v. T.).

M. Humblot a trouvé encore, sur la côte occidentale, à Nossi Bé, une plante (n° 141) à feuilles très coriaces, longuement pétiolées, à limbe atténué à la base, atténué d'abord puis arrondi au sommet, où le bord est crénelé, à réseau de nervures saillant en bas, visible mais peu saillant en haut. Le pétiole mesure plus d'un centimètre, le limbe, 0 m. 08 à 0 m. 09 de long sur 0 m. 025 à 0 m. 03 de large. La panicule terminale est plus longue que les feuilles, très ramifiée et très lâche. Ce sera le C. coriace (*C. coriaceum* v. T.).

Boivin a récolté sur la côte orientale, à Nossi Burrah (île Sainte-Marie), un arbuste à tige épaisse et noire, à écorce fendillée en long et en travers, comme quadrillée, à feuilles brièvement pétiolées, à limbe étroit et long, mesurant 0 m. 14 à 0 m. 15 sur 0 m. 035 à 0 m. 04, atténué à la base, arrondi au sommet, où il porte de petites dents espacées, à réseau de nervures visible sur les deux faces; la ligule bidentée, épaisse et noire, est persistante. La panicule terminale est solitaire, plus longue que les feuilles, dépassant 0 m. 20, à gros pédoncule ne produisant que quelques branches à la base. Ce sera le C. nigricaule (*C. nigricaule* v. T.).

Le même voyageur a rapporté de la même région un arbuscule très rameux à branches dénudées, ne portant de feuilles qu'au sommet des rameaux, ce qui montre qu'elles sont caduques. La tige est mince et grisâtre, la feuille est plus courte et plus longuement pétiolée, à ligule caduque. La panicule terminale solitaire est beaucoup plus petite, plus grêle et moins rameuse que dans l'espèce précédente. Ce sera le C. dénudé (*C. denudatum* v. T.).

Dans ces diverses espèces, la structure de la tige et de la feuille offre quelques modifications intéressantes, qui viennent s'ajouter, chez plusieurs d'entre elles, aux différences de forme extérieure pour achever de les caractériser.

Dans la tige, le cristarque est toujours bien développé, avec de plus ou moins larges discontinuités; il est séparé de l'épiderme le plus souvent par deux assises, quelquefois par trois ou quatre assises provenant d'un recloisonnement précoce. Dans ce dernier cas, il peut demeurer simple (C. de Chapelier), ou se doubler en dedans par des cellules semblables (C. sculpté, nigricaule), ou se renforcer en dehors par la différenciation de séries radiales de trois ou quatre cellules semblables, qui forment à sa surface comme autant de crêtes saillantes (C. de Thouars), ou se renforcer à la fois en dehors de cette manière et en dedans par la différenciation de nombreuses cellules corticales internes (C. de Lastelle). Il se forme quelquefois des cellules scléreuses dans l'écorce (C. de Lastelle), dans la moelle (C. ovale) ou dans le liber secondaire (C. de Bréon, de Lastelle, nigri-

caule). Le périderme s'y fait toujours dans l'exoderme, en exfoliant l'épiderme; dans le C. ovale seul, je l'ai vu naître par places dans l'épiderme. On sait qu'il est épidermique dans le C. obtusifolié. Le liège a le plus souvent ses parois épaissies et lignifiées (C. de Bernier, de Chapelier, de Bréon, sculpté, dense, etc.); quelquefois il les garde minces (C. dénudé). Le phelloderme est toujours peu développé et demeure parenchymateux, même dans un âge avancé.

Dans le pétiole de la feuille, le cristarque est moins développé que dans la tige; la moelle de la méristèle y renferme parfois des cellules semblables (C. de Lastelle). Dans le limbe, l'épiderme, toujours lignifié en dehors sous la cuticule, n'offre parfois que çà et là une cellule gélifiée, qui ne fait pas saillie en dedans (C. de Chapelier, sculpté, dense); le plus souvent toutes ses cellules se gélifient plus ou moins fortement et beaucoup plongent dans l'assise palissadique (C. ovale, de Thouars, de Bernier, de Bréon, coriace, dénudé). L'écorce renferme quelquefois un grand nombre de fibres rameuses, détachées des faisceaux fibreux péridesmiques des méristèles et se dirigeant vers l'épiderme sous lequel elles rampent, surtout en haut (C. de Chapelier, sculpté); ailleurs, elle n'a que de rares fibres errantes (C. ovale, dénudé); le plus souvent elle en est dépourvue. Les méristèles, qui ne sont pas cloisonnantes, ont d'ordinaire une bande de cristarque endodermique en haut seulement, rarement aussi en bas (C. ovale, sculpté).

En comptant le C. obtusifolié, c'est un total de douze espèces distinctes de Campylospermes, croissant à Madagascar, qui se trouvaient jusqu'à présent réunies sous le même nom, et sous un nom qui ne leur convient à aucune, bien mieux qui appartient à une espèce étrangère à la région. Nouvel et frappant exemple à ajouter à tous ceux que j'ai déjà signalés dans mon Mémoire, de la grande confusion qui règne dans les Herbiers au sujet des plantes de cette famille et qu'il est grand temps de dissiper.

Par ce triple apport, huit de l'Inde, six de la Presqu'île malaise et de la Malaisie, onze de Madagascar, le genre Campylosperme se trouve maintenant enrichi de vingt-cinq espèces nouvelles, ce qui porte à quarante-quatre le nombre de ses espèces actuellement connues. Ainsi constitué, il est répandu à la fois en Malaisie et dans la Presqu'île malaise, où il a neuf espèces, dans l'Inde, où il en a douze, et à Madagascar, où il en a vingt-deux. Sur le continent africain, il n'est représenté jusqu'ici que par une seule espèce, le C. de Dybovski, originaire de l'Afrique occidentale, qui sous plusieurs rapports se montre aberrante et sur laquelle il y aura lieu de revenir plus tard.

4. *Trois Campylocerques nouveaux de l'Inde.* — Les Campylocerques diffèrent, comme on sait[1], des Campylospermes par la nature de l'inflo-

[1] Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Scienc. nat.*, 8e série, *Bot.*, XVI, p. 194 et 305, 1902.

rescence terminale, qui est une grappe spiciforme composée, en forme de queue plus ou moins longue, et non une panicule. On n'en connaissait jusqu'à présent que trois espèces, originaires, une de Cochinchine, une de Bornéo et une de Java. On va voir que ce genre est aussi représenté dans l'Inde.

Hohenacker a récolté dans le territoire de Canara, près de Mangalore, une plante (n° 89) distribuée dans les Herbiers, en 1849, sous le nom de *Gomphia angustifolia* Vahl. De cette espèce, elle diffère d'abord par ses feuilles, qui sont caduques, rapprochées en petit nombre au sommet des rameaux dénudés, plus petites, ne mesurant que 7 à 9 centimètres de long sur 2 à 2 centim. 5 de large, foncées et luisantes sur les deux faces, à nervures latérales très peu saillantes. Elle s'en distingue aussi par l'inflorescence terminale, qui est non une panicule, mais une grappe spiciforme d'ombellules, en forme de queue, plus courte que les feuilles. C'est donc bien un Campylocerque, et ce sera le C. paucifolié (*C. paucifolium* v. T.).

Sous le même numéro et sous le même nom, le même collecteur a distribué une seconde espèce du même genre, qui diffère de la première d'abord par des feuilles persistantes, plus grandes, mesurant 9 à 11 centimètres de long sur 2 centim. 5 à 3 centim. 5 de large, plus claires, à réseau de nervures plus visible, ensuite parce que les feuilles supérieures du rameau portent à leur aisselle des inflorescences pareilles à la terminale. Ce sera le C. de Hohenacker (*C. Hohenackeri* v. T.)

Metz a rapporté de l'Inde, en 1858, une troisième plante (n° 2225), qui ressemble à la première par son inflorescence, mais en diffère nettement par ses feuilles plus grandes, mesurant 10 à 13 centimètres de long sur 3 à 3 centim. 5 de large, jaune rougeâtre sur les deux faces, luisantes en haut, à réseau de nervures un peu plus visible, surtout en haut. Ce sera le C. de Metz (*C. Metzi* v. T.).

La structure de la tige et de la feuille est la même dans ces trois espèces. Dans la tige, le cristarque externe est bien développé, à deux rangs de l'épiderme. Le périderme se forme dans l'exoderme, avec phelloderme parenchymateux. Dans la feuille, l'épiderme est entièrement lignifié, sans cellules gélifiées ; les méristèles sont cloisonnantes, avec bande de cristarque en haut seulement.

Ces trois espèces de l'Inde portent à six le nombre des Campylocerques actuellement connus ; elles étendent en même temps vers l'Ouest l'aire géographique du genre.

5. *Deux Cercinies nouvelles de l'Inde.* — Les Cercinies se distinguent, comme on sait, à la fois des Campylospermes et des Campylocerques, parce que leur inflorescence, au lieu d'être terminale, est axillaire des

(1) Ph. van Tieghem, *loc. cit.*, p. 194 et 309, 1902.

feuilles de la pousse. On n'en connaissait jusqu'ici que deux espèces, originaires de l'Indo-Chine. On va voir que ce genre est aussi représenté dans l'Inde.

Wight a récolté d'abord dans l'Inde (n° 396), puis à Ceylan, en 1836, une plante distribuée sous le nom de *Gomphia angustifolia* Vahl, mais qui diffère beaucoup de cette espèce par ses feuilles et par son inflorescence. Les feuilles sont plus petites, mesurant 7 à 8 centimètres de long sur 2 centimètres de large, à dents aiguës, à surfaces concolores mais un peu luisantes en haut et ternes en bas, à réseau de nervures faiblement marqué, surtout en bas. Les fleurs sont disposées en grappes d'ombellules, à l'aisselle des feuilles de la tige, et le pédoncule commun, plus ong que la feuille, est aplati dans sa région inférieure dénudée. C'est donc bien une Cercinie, et ce sera la C. de Wight (*C. Wighti* v. T.).

Doumer a récolté dans l'Inde, en 1821, une plante que j'ai trouvée innommée dans l'Herbier du Muséum, provenant de l'Herbier Brongniart. Elle ressemble à la précédente par la disposition de ses grappes d'ombellules à l'aisselle des feuilles de la pousse. C'est donc aussi une Cercinie. Elle en diffère beaucoup par ses feuilles plus grandes, mesurant 13 centimètres de long sur 4 centimètres de large, coriaces, luisantes sur les deux faces, à réseau de nervures saillant des deux côtés, et par ses groupes floraux plus courts que les feuilles. Ce sera la C. de Doumer (*C. Doumeri* v. T.).

Dans ces deux espèces, la structure de la tige et de la feuille est sensiblement la même. Dans la tige, le cristarque est bien développé, séparé de l'épiderme par un seul rang dans le C. de Wight, par deux rangs dans le C. de Doumer. Le périderme est exodermique, à phelloderme mince et parenchymateux. Dans la feuille, l'épiderme est lignifié, avec çà et là une cellule gélifiée; les méristèles sont cloisonnantes, à bande de cristarque en haut seulement.

L'adjonction de ces deux espèces porte à quatre le nombre des Cercinies actuellement connues et, du même coup, étend considérablement vers l'Ouest l'aire géographique du genre.

6. *Trois Cercanthèmes nouveaux de Madagascar.* — Les Cercanthèmes diffèrent, comme on sait, des trois genres précédents par leur inflorescence basilaire, qui est une longue grappe spiciforme d'ombellules, en forme de queue, axillaire des écailles inférieures de la pousse feuillée, ou parfois des feuilles inférieures de cette pousse[1]. Ce genre compte actuellement huit espèces, dont sept habitent Madagascar et une seule la côte orientale d'Afrique, à Zanzibar.

Parmi les premières, l'une des plus remarquables est assurément le C. amplexicaule (*C. amplexicaule* [Hoffmann] v. T.). L'Herbier du Muséum

[1] Ph. van Tieghem, *loc. cit.*, p. 305, 1902.

renferme bon nombre d'échantillons d'origines diverses, rapportés tous également à cette espèce par Baillon, attribution que j'ai admise dans mon Mémoire[1]. Depuis, en les examinant de plus près, j'ai reconnu qu'ils sont, en réalité, de deux sortes.

Dans les uns, trouvés à Nossi Bé par Richard (n°s 358 et 675), en 1840, et par Boivin (n° 2195), en 1851, les feuilles, d'ailleurs assez variables de forme et de grandeur, sont vraiment amplexicaules, et les épis d'ombellules, qui sont très grêles et très longs, naissent à l'aisselle des feuilles inférieures de la pousse, dont les écailles sous-jacentes sont stériles. Sous ces trois rapports, ils ressemblent bien à l'exemplaire original, récolté par Hildebrandt (n° 3336) à Nossi Komba, en 1880, et peuvent lui être identifiés.

Les autres, trouvés à Madagascar par Chapelier, à Nossi Bé par Pervillé (n° 345), en 1840, et à Nossi Fali par le même voyageur (n° 723), en 1841, en diffèrent d'abord parce que les feuilles, moins brièvement pétiolées, ont bien leur limbe auriculé à la base, mais non amplexicaule, ensuite parce que les épis d'ombellules, qui sont moins grêles et moins longs. naissent plus tôt et plus bas, à l'aisselle des écailles basilaires de la pousse feuillée, dont les feuilles inférieures sont stériles, enfin parce que les fleurs y sont roses et non jaunes. Par là, ils représentent une espèce voisine, mais distincte, que je nommerai C. auriculé (*C. auriculatum* v. T.).

Boivin a trouvé à Nossi Burrah (île Sainte-Marie), en 1851, un arbuste de 3 à 4 mètres, que Baillon a identifié à tort avec le *C. lævigata* de Vahl. La tige. qui est épaisse, noirâtre et cannelée, porte des feuilles rapprochées, brièvement pétiolées, à limbe progressivement atténué à la base, arrondi à l'extrémité où il est muni de petites dents espacées, à réseau de nervures bien visible sur les deux faces, mesurant 12 centimètres de long sur 3 centim. 5 de large. Les fleurs y sont disposées en longues grappes d'ombellules à l'aisselle des écailles basilaires de la pousse feuillée et le style y est tortillé. C'est donc bien un Cercanthème, que je nommerai C. de Boivin (*C. Boivini* v. T.). La tige y forme son périderme dans l'exoderme et non dans l'épiderme, comme chez le C. amplexicaule et le C. auriculé.

Chapelier a rapporté de Madagascar une plante du même genre, que Baillon a identifiée à tort avec le *G. dependens* de A.-P. de Candolle[2]. Comparée aux échantillons originaux de A. du Petit-Thouars et à ceux que M. Humblot (n° 52) a récoltés à Foule Pointe en 1882 et qui appartiennent bien à la même espèce, elle s'en montre, en effet, très distincte. Tige, pétiole et ligule sont noirs et non jaune clair; le limbe foliaire est foncé, à bord entier, à réseau de nervures invisible en haut où il est terne. visible en bas où il est luisant, et non clair, à bord denté, à réseau de ner-

[1] *Loc. cit.*, p. 308, 1902.
[2] *Loc. cit.*, p. 587.

vures visible sur les deux faces, qui sont également luisantes; il est aussi beaucoup plus petit, plus étroit, ne mesurant que 0 m. 025 à 0 m. 03 de large sur 0 m. 20 de long, et la ligule est moitié plus courte, ne mesurant que 0 m. 007 de long. Enfin le long épi grêle est recourbé en crosse à son extrémité et non droit. Ce sera le C. circiné (*C. circinale* v. T.).

Ces trois espèces nouvelles portent à dix le nombre de celles qui représentent à Madagascar le genre Cercanthème, et à onze le nombre total.

7. *Conclusion.* — Vingt-cinq Campylospermes, trois Campylocerques, deux Cercinies et trois Cercanthèmes, c'est un total de trente-trois espèces nouvelles que le travail analytique résumé dans la présente Note vient d'introduire dans la sous-tribu des Campylospermées, ce qui porte à cent soixante-treize le nombre des formes spécifiques qui la composent actuellement.

Une fois de plus, on voit par là combien, même aujourd'hui, l'étude attentive de la morphologie externe et de la structure des nombreux échantillons lentement accumulés au cours du dernier siècle dans notre riche Herbier peut encore être profitable à la Science, non seulement en distinguant des formes jusqu'ici confondues, en caractérisant des espèces jusqu'ici méconnues comme telles, mais encore en délimitant avec plus de précision l'aire géographique des genres.

Sur quelques bois du Congo (Clusiacées, Ochnacées, Simaroubacées),

par M. Henri Lecomte.

Ayant eu l'occasion de recueillir (en 1893-1894), dans les forêts du Congo, une centaine de bois d'essences très diverses, nous en avons entrepris l'étude, à titre d'introduction à un travail général sur les bois indigènes et exotiques,

Cette étude des bois, pour négligée qu'elle soit généralement chez nous, n'est cependant pas sans présenter un grand intérêt à plusieurs points de vue. Bon nombre de ces bois peuvent être nettement caractérisés par leur structure, qui devient ainsi un caractère de détermination, au même titre que les caractères extérieurs de la fleur ou des organes végétatifs. Pratiquement, la connaissance approfondie de cette structure peut être utilisée pour la recherche des substitutions de bois d'apparence identique, mais d'origine botanique différente, qui se pratiquent journellement dans le commerce. Nous irons plus loin en affirmant que, dans beaucoup de cas, la comparaison des bois peut conduire l'observateur attentif à faire des rapprochements et à établir des affinités qu'il était impossible de prévoir.

Mais, pour arriver à ce résultat, il est nécessaire que cette étude soit poursuivie avec une scrupuleuse méthode.

Les bois doivent être examinés au microscope en section transversale, en section radiale et en section tangentielle (perpendiculaire aux rayons médullaires) :

1° En section transversale, on observe les caractères suivants : existence ou non existence des couches annuelles d'accroissement; distribution respective des fibres et du parenchyme ligneux; distribution, mode de groupement, forme et grandeur des vaisseaux; caractères des rayons médullaires au point de vue de leur largeur, de leur extension radiale et de leur écartement;

2° En section radiale, on notera les dimensions des fibres et des vaisseaux, de même que leurs détails de forme;

3° Enfin, en section tangentielle, on pourra examiner les rayons médullaires au point de vue de leur largeur et, en outre, de leur extension dans le sens de la longueur de la tige.

Il est même bon de ne pas négliger les réactions colorantes et en particulier l'action de la potasse, qui colore, par exemple, certains bois en jaune et d'autres en rouge ou en brun.

Il paraît donc possible d'établir, pour chaque bois, une fiche signalétique, en tenant compte d'un certain nombre de caractères, dont le degré de variabilité n'est pas plus grand, en somme, que celui des feuilles ou des fleurs, car il ne s'agit jamais que de différences quantitatives. Bien entendu, les indications concernant la couleur du duramen et de l'aubier, la densité, la dureté, l'élasticité, etc., ne doivent pas être négligées et viendront se joindre aux caractères microscopiques.

Nous n'examinerons aujourd'hui qu'un petit nombre de bois appartenant aux familles des Clusiacées, Ochnacées et Simaroubacées.

Polyochnellata punctulata v. T. (Ochnacées).

Nous avons rencontré cet arbre en 1893 à Kitabi, sur le Kouilou, dans le Congo français; il est très commun dans les clairières au voisinage de cette rivière. M. Van Tieghem, qui en a donné une courte description (Sur les Ochnacées, *Ann. Sc. Nat.*, 8e série, *Bot.*, tome XVI, 1902, p. 348 et 349), dit que cette espèce «se distingue par l'écorce de ses rameaux qui est noire, pointillée de blanc. Les feuilles y sont coriaces, atténuées progressivement à la base, brusquement au sommet, cunéiformes, à bords dentés, à nervures très saillantes, surtout en haut, mesurant 0 m. 08 de long sur 3 centim. 5 de large. Le pistil a six ou sept carpelles.» Le fruit est noir à maturité: le calice persistant est devenu rouge et charnu.

Le bois est rougeâtre, assez dur, ressemblant quelque peu à du poirier; il ne présente que des zones concentriques annuelles peu marquées et il est surtout caractérisé par ses rayons médullaires et le nombre de ses vaisseaux.

Il existe du parenchyme ligneux; mais au lieu de former des zones concentriques, ce parenchyme est constitué par des cellules disséminées au milieu des fibres, parfois cependant groupées en files simples perpendiculaires aux rayons.

Les vaisseaux sont très nombreux, à section souvent circulaire. On en trouve jusque 25 par millimètre carré. Chacun d'eux a un diamètre qui varie de 60 à 100 μ.

Les rayons médullaires sont larges et souvent formés de 4 à 5 files de cellules (sur la section transversale de la tige): leur écartement est d'environ 2 à 3 dixièmes de millimètre.

La paroi des vaisseaux présente des ponctuations très fines. Les fibres sont courtes, à paroi épaisse et à ponctuations.

Le bois présente des lignes concentriques de séparation indiquant sans doute les phases successives de l'accroissement. Ces couches sont d'ailleurs à peine visibles et sont seulement marquées par une zone où le parenchyme ligneux est un peu plus abondant.

Sous l'action d'une solution de potasse, le bois se colore en brun rougeâtre foncé.

Le bois de cet arbre pourrait être employé dans l'ébénisterie pour être substitué au poirier; mais l'arbre ne paraît abondant que dans des régions très limitées.

D'autres Ochnacées sont d'ailleurs citées pour le bois qu'elles fournissent, entre autres *Ochna arborea* Burch., du Cap et de Natal, *Ochna mauritiana* Lamk. ou «Bois mamzelle», de Maurice, *Gomphia angustifolia* Vahl, de Ceylan, et *Gomphia sumatrana* Jack, de la presqu'île de Malacca.

Symphonia gabonensis Pierre (Clusiacées).

Le *Symphonia gabonensis* Pierre, de la famille des Clusiacées, a été décrit par Pierre[1] qui en fait une espèce distincte, alors que Vesque rattachait cette forme à l'espèce *S. globulifera* (var. *gabonensis*, Vesque, Guttif. 231). L'espèce que nous avons recueillie au Congo peut être identifiée avec celle de Pierre, à cette différence près que nous n'avons pas observé la section subtétragonale des rameaux jeunes, indiquée par cet auteur. En outre, l'arbre nous a paru susceptible d'atteindre plus de 10 mètres de hauteur.

Le *Symphonia gabonensis* Pierre, connu sous le nom de *Mounkou* par les noirs du pays Loango, se rencontre un peu partout, dans la partie sud du Congo. Nous l'avons trouvé assez abondamment sur les rives du bas Kouilou et nous l'avons rencontré aussi dans la région, où le sentier de Loango à Brazzaville pénètre dans le Mayombe. L'échantillon de bois étudié provient d'un arbre abattu sur les bords de la lagune de Mayomba. C'est

[1] Pierre, Plantes du Gabon, in *Bull. soc. linn. de Paris*, n° 155, p. 1227 et suiv.

un assez grand arbre à branches étalées horizontalement et portant sur leur face supérieure de nombreuses fleurs d'un rouge éclatant. L'écorce peu épaisse (0 m. 005 tout au plus), grisâtre et à peine crevassée, laisse écouler, à la moindre incision, un latex jaune analogue à celui du *Pentadesma butyracea*, qu'on rencontre d'ailleurs dans la même région.

Cet arbre fournit un bois assez léger, présentant une certaine ressemblance avec le frêne de nos pays, sans en avoir ni la densité, ni d'ailleurs la dureté. Ce bois est divisé en couches onduleuses concentriques alternantes de parenchyme ligneux et de fibres; les couches de fibres sont un peu plus épaisses que celles de parenchyme ligneux, et elles ne sont pas régulièrement circulaires mais se montrent nettement onduleuses sur une section transversale de la tige. Chaque zone de fibres présente une épaisseur moyenne de 4/10 de millimètre environ. Les fibres sont à membrane peu épaisse. Les vaisseaux ne se trouvent que dans le parenchyme ligneux. Ces vaisseaux sont en général isolés, peu nombreux et les plus grands mesurent environ 150 μ et 200 μ pour les axes de leur section transversale. Ces vaisseaux sont peu nombreux, puisque un cercle de 1 millim. 6 de rayon n'en contient que trois en moyenne.

Les rayons médullaires présentent sur la section transversale de la tige un écart moyen de 2/10 à 3/10 de millimètre; ils se montrent formés de une à trois files de cellules allongées suivant le rayon.

Par suite de l'alternance de couches successives de parenchyme ligneux de couleur claire et de fibres formant des zones un peu plus sombres, le bois présente le même aspect que celui de certaines Sapotacées (bois de Natte) et que celui des Ficus. Ces bandes concentriques se trouvent coupées par les rayons médullaires, ce qui donne à la section transversale de la tige, à la loupe, l'aspect d'un tissu dont les fils de chaîne seraient beaucoup plus fins que ceux de trame ou réciproquement.

Ce bois se colore par la potasse en jaune d'or; c'est un caractère qu'il possède en commun avec celui du *Pentadesma butyracea* qui appartient à la même famille.

Il ne paraît pas susceptible d'être employé par l'ébénisterie, car il est de couleur trop claire.

PENTADESMA BUTYRACEA Don (Clusiacées).

Le *Pentadesma butyracea* Don (famille des Clusiacées) a été décrit par Don (*Hort. Trans. Lond.*, vol. V, p. 457), puis par Olivier (*Flora of tropical Africa*, t. I, p. 614). La description des deux auteurs anglais a été modifiée sur quelques points par Ed. Heckel (Sur les Kolas africains, in *Ann. de l'Institut col. de Marseille,* vol. I, p. 111 et suiv.). Nous ajouterons pour notre compte que cet arbre n'atteint pas seulement 10 à 12 mètres de haut comme le rapporte Heckel (p. 113), car nous avons eu l'occasion de faire abattre sur les bords de la Ngoma, l'un des affluents du Kouilou, au

Congo, un de ces arbres mesurant environ 25 mètres de hauteur. Il portait encore des fleurs sèches et était couvert de fruits. Il nous fut donc facile de faire la détermination exacte du végétal. Dans la langue fiote, l'arbre porte le nom de *Bounzi*.

Le bois présente le même grain que le précédent; mais il est un peu plus foncé et rappelle assez notre noyer. Il est aussi plus dur que celui du *Symphonia gabonensis* Pierre. Le caractère principal qui permet de distinguer ces deux bois tient au nombre des rayons médullaires: ceux-ci sont plus rapprochés dans le bois du *Pentadesma* que dans celui du *Symphonia*.

Mais il est remarquable de constater que ces deux arbres, appartenant à deux genres différents d'une même famille, possèdent un bois de même structure générale.

Irvingia gabonensis H. Bn. (Simaroubacées).

L'*Irvingia gabonensis* H. Bn. (H. Baillon, *Études sur l'herbier du Gabon*, p. 71) est extrêmement commun sur toute la côte d'Afrique, depuis Sierra Leone jusqu'au Congo. Dans ce dernier pays et particulièrement au Gabon, l'arbre est connu sous le nom d'Oba et les fruits sous celui d'Iba. C'est la graine contenue dans ce fruit qui sert au Gabon à la préparation des pains de N' Dika. C'est un grand arbre de 25 à 30 mètres, à feuilles simples, entières, coriaces; les fleurs, disposées en grappes, sont petites, odorantes, blanchâtres ou d'un jaune pâle. L'Oba est un des grands végétaux de la brousse; on le trouve depuis la côte jusque dans l'Oubangui. Il a quelque peu l'aspect extérieur du chêne et possède une écorce grise.

Le bois de cet arbre est grisâtre, à grain fin; il a quelque ressemblance avec le Teck.

Il est caractérisé par des couches concentriques alternantes de parenchyme et de fibres; les couches de parenchyme comportent habituellement 3, 4 ou 5 assises de cellules. De place en place on en trouve qui sont réduites à deux assises, au voisinage d'une couche de fibres plus développée. Les couches de fibres sont d'ailleurs toujours un peu plus épaisses que celles de parenchyme et, en moyenne, elles comptent de 5 à 8 assises de fibres à contour arrondi et à membrane très épaisse.

Sur une section transversale de la tige, l'écartement moyen des rayons médullaires est de o millim 12 à o millim 14. Ces rayons sont à une ou deux files de cellules allongées, un peu renflées au niveau des zones de parenchyme.

Les vaisseaux sont peu nombreux et on n'en trouve guère que deux ou trois par millimètre carré en moyenne. Ils sont isolés et chacun d'eux est entouré par des cellules à membrane mince. Ces vaisseaux occupent presque toute la largeur entre deux rayons médullaires. Les plus grands ont un diamètre qui ne dépasse guère 250 μ. Au Congo, les indigènes utilisent souvent le bois de l'Oba, du moins à la côte; mais, par ses fruits, cet arbre rend de

bien plus grands services. Ce bois pourrait être utilisé, en raison de la finesse de son grain, pour la fabrication des meubles: malheureusement, sa couleur grisâtre n'en fait pas un beau bois d'ébénisterie, et nous ne croyons pas qu'il puisse jamais prendre une place importante.

Dans la même famille des Simaroubacées, il faut encore faire rentrer l'arbre désigné au Congo sous le nom d'Odjengé et que nous avons rencontré pour notre part dans toute la région du Fernand-Vaz. Il peut atteindre 15 mètres de hauteur et son diamètre dépasse souvent 0 m. 80 à la base. M. Pierre (*Bull. de la Soc. linnéenne de Paris*, n° 156, 1896, p. 1238) a montré que l'Odjengé du Congo est un *Quassia*, et il en décrit deux espèces nouvelles : *Q. gabonensis* Pierre et *Q. Klaineana* Pierre. Ces deux espèces fournissent un bois blanc de peu de valeur, qui se colore nettement en jaune sous l'action de la potasse.

---

*Développement des tubes précurseurs et des premiers tubes criblés dans l'*Ephedra altissima,

par M. G. Chauveaud.

Si l'on compare le développement des premiers tubes criblés, d'une part chez les Conifères, d'autre part chez les Angiospermes, on constate qu'il présente des différences assez grandes. Ainsi, dans les Conifères, les premiers tubes criblés se différencient *après* les premiers vaisseaux et sont précédés de *tubes précurseurs*[1]. Dans les Angiospermes, les premiers tubes criblés se différencient *avant* les premiers vaisseaux et ne sont précédés par aucun tube précurseur. Or, dans les Gnétacées on observe un développement du tissu criblé intermédiaire aux deux types précédents.

Menons, par exemple, une coupe transversale dans une racine d'*Ephedra altissima*, à trois millimètres du sommet. En dedans du péricycle formé de deux assises, on trouve un massif de cellules (A, fig. 1) comprenant dans sa région moyenne trois à quatre assises bordées en dedans par les premiers tubes criblés (T).

Ces tubes criblés de forme polygonale irrégulière sont étroits et faciles à reconnaître par l'épaississement caractéristique de leur paroi, à ce niveau, où ils présentent leur maximum de différenciation. Ces premiers tubes criblés sont disposés en deux rangées irrégulièrement incomplètes, correspondant chacune à un faisceau libérien. Tout le massif compris entre chaque rangée de tubes criblés et le péricycle (P) est formé d'éléments

[1] G. Chauveaud, De l'existence d'éléments précurseurs des tubes criblés chez les Gymnospermes (*Compt. Rend. Acad. des Sc.*, 30 juin 1902). — Développement des éléments précurseurs des tubes criblés dans le *Thuia orientalis* (*Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, 1902, n° 6, p. 447).

précurseurs (A) qui constituent la première ébauche du faisceau libérien. Ce faisceau libérien est peu nettement séparé du péricycle, sur les coupes transversales, car ses éléments externes ressemblent assez aux cellules péricycliques voisines. Toutefois, ces tubes précurseurs présentent en général une dimension plus grande dans le sens radial. Vers l'intérieur, ces tubes précurseurs sont de plus en plus étroits, passant sans transition brusque aux tubes criblés proprement dits.

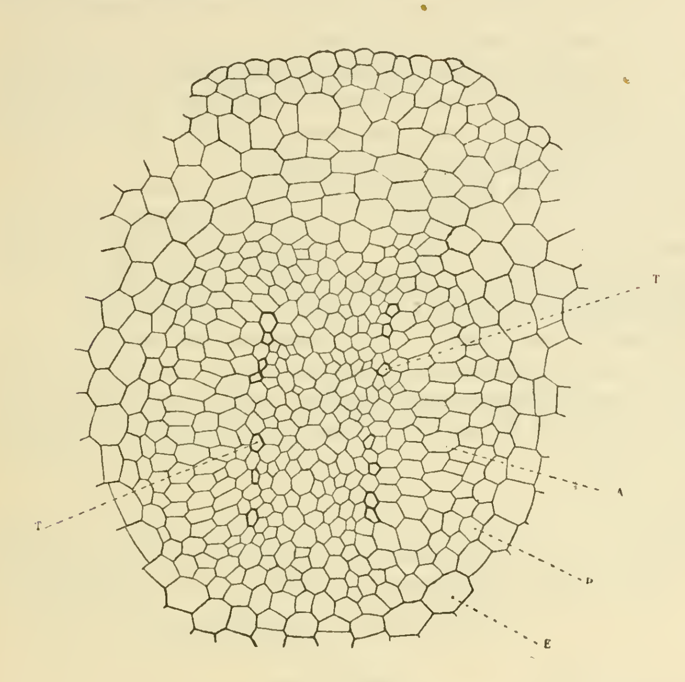


Fig. 1. — Coupe transversale de la radicule menée à trois millimètres de l'extrémité. *Ephedra altissima.*

E. Endoderme. — P. Péricycle. — A. Tubes précurseurs. T. Premiers tubes criblés. G. × 200.

Mais sur les coupes longitudinales, il en est tout autrement. À une faible distance du sommet de la stèle, on voit ces éléments précurseurs s'allonger beaucoup sans se cloisonner, tandis que les cellules du péricycle continuant à se cloisonner transversalement demeurent beaucoup plus courtes dans le sens de l'axe. En outre, ces éléments précurseurs s'élargissent aussi dans le sens radial de façon à devenir des tubes de grande taille. Leurs parois longitudinales présentent sur toute leur surface des ponctuations qui les rendent plus facilement perméables, tandis que leurs parois transversales

restent minces. Ces ponctuations se retrouvent ailleurs et notamment sur les cellules corticales, au même niveau. Les éléments précurseurs situés en dedans des précédents se transforment à leur tour en tubes à peu près semblables aux premiers, tandis que les plus internes continuent plus longtemps à se cloisonner. Ils se trouvent moins allongés que les autres; ils sont aussi un peu plus étroits; leurs parois transversales sont, en outre, plus planes que celles des tubes précurseurs externes. En dedans, se différencient ensuite les premiers tubes criblés proprement dits, qui acquièrent un épaississement caractéristique de leur paroi, quand ils ont atteint leur maximum de différenciation. Ces tubes criblés possèdent sur leur surface des ponctuations plus distinctes que les précédentes, en raison du plus grand épaississement de leur membrane. Plus tard, de nouveaux tubes criblés se différencient en dedans des premiers.

A cette phase du développement, les premiers vaisseaux ne présentent encore aucune trace de différenciation. La bande diamétrale comprise entre les deux faisceaux libériens (fig. 1) correspond aux deux faisceaux ligneux futurs, mais les cellules aux dépens desquelles ces futurs faisceaux doivent prendre naissance n'offrent encore aucune trace de lignification.

En résumé, dans l'Ephèdre, nous trouvons des tubes précurseurs comme dans les autres Gymnospermes, mais l'accélération du développement du liber est plus grande que dans les Conifères, et les premiers tubes criblés se différencient avant les premiers vaisseaux, ainsi que cela a lieu chez les Angiospermes.

Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier, dans le Sud de Madagascar, en 1898 et 1901 (suite et fin),

par M. E. Drake del Castillo.

Rubiacées.

Nematostylis anthophylla H. Bn., *Hist. Plantes*, VII, 432.
Mont Ibity (13 mai 1901).

Composées.

Dicoma incana.
Dicoma tomentosa Klatt, in *Engl. Jahrb*, 1890, Beibl. 28 (non Cass.).
Brachyachenium incanum Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, Bot., XXV, 330.
Arbre, commun sur le plateau d'Anavora (août 1898).

Blumea alata DC., *Prodr.*, V, 448.
Monts Isalo (29 août 1898).

Blumea Wightiana DC., *Prodr.*, V, 445.
Vallée du Sakondry (2 août 1898).

Senecio microdontus Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XVIII, 271.
Monts Lamboany (10 septembre 1898).
Dans cette forme les feuilles sont plus atténuées au sommet que dans le type.

Cullumiopsis Grandidieri Drake, in *Bull. Mus. Par.*, V, 103.
Vallée du Sakondry (31 juillet 1898).

Apocynacées.

Pachypodium Lamerei Drake, in *Bull. Mus. Par.*, V, 308.
Le fruit est un gros follicule épais, oblong (0 m. 15 × 0 m. 05).
Behara (8 juillet 1901).

Pachypodium densiflorum Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XXII, 503.
Rochers, près de Zazafotsy (9 septembre 1898).
Nom indigène : *Vontaka*.

Pachypodium rosulatum Baker.
Vallée d'Ihosy (5 septembre 1898); Monts Ambohibato (16 octobre 1901).
Nom indigène : *Somo*.

Asclépiadacées.

Gomphocarpus fruticosus R. Br.; DC., *Prodr.*, VIII, 557.
Behabobo (12 septembre 1898).
Nom indigène : *Poaka;* ainsi nommé parce que le fruit éclate quand on l'écrase avec le pied. La feuille sent très mauvais; le bois est très inflammable et on en obtient facilement du feu en en frottant deux fragments l'un contre l'autre.

Decanema Bojerianum Decaisne; DC., *l. c.*, 546.
Cap Sainte-Marie (17 juillet 1901).

Borraginacées.

Heliotropium indicum L., *Sp.*, 187.
Bords du lac Eoty (11 août 1898).

Solanacées.

Solanum nigrum L., DC., *Prodr.*, XIII, 1, p. 50.
Sources du Sakondry (26 juillet 1898).
Noms indigènes : *Ilanga* en hova; *Amelo* en tanosy. — Cette plante est mangée en salade par les Malgaches.

Lycium tenue Willd.: Dunal, *in* DC., *Prodr.*, XIII, 1, p. 515.
Cap Sainte-Marie; très abondant.

Bignoniacées.

KIGELIANTHE GREVEI H. Bn., *Hist. des Pl.*, X, 50.
Environs de Salobé; vallée de Fiheranana; bords du lac Eoty (juillet-septembre 1898).

PHYLLARTHRON BERNIERIANUM Seem., in *Bonplandia*, VII, 224.
Ambovombé (9 août 1901).

Rhigozum madagascariense sp. nov.

Frutex glaber, foliis unifoliolatis obovato-cuneatis (0 m. 01 × 0 m. 005) cum floribus ad nodulos fasciculatis. Flores breviter pedicellati, calyce oblongo (1 centim.) sub-bilabiatim fisso, post anthesin basi circumscisso. Corolla aureo-lutea, bilabiata, lobis rotundatis. Capsula oblonga (2 centim.).

Vallée de la Tarasy (7 août 1901).
Cette espèce rappelle, par son port et son feuillage, le *Rhigozum obovatum* Burch, du Cap; mais elle se distingue de toutes les espèces du genre par son calice fendu en deux lèvres. Ce caractère suffirait peut-être à l'en séparer génériquement.

Pedaliacées.

HARPAGOPHYTUM GRANDIDIERI H. Bn., in *Bull. Soc. linn. Par.*, I, 668.
Tongobory (25 octobre 1901).

Verbenacées.

Vitex sakondriensis sp. nov.

Arbuscula, ramis, inflorescentiis et foliorum pagina inferiore tomento fulvo-cinereo vestitis. Folia lanceolata (0 m. 15 × 0 m. 04) acuminata, mucronulata, basi leviter cordata, petiolata. Cymæ in paniculas terminales, ramis brevibus, dispositæ. Flores breviter pedicellati. Calycis tubus angustus, subteres. Corollæ tubus calyce longior.

Vallée du Sakondry (9 août 1898).

Polygonacées.

POLYGONUM TOMENTOSUM Willd.; DC., *Prodr.*, XIV, 124.
Sources du Sakondry (26 juillet 1898).
Nom indigène : *Kilengaboay*.

POLYGONUM SENEGALENSE Meissn.; DC., *Prodr.*, XIV, 123.
Behabobo (12 août 1898).
Nom indigène : *Fandihambo*.

Liliacées.

ANTHERICUM DIANELLIFOLIUM Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XXII, 529.
Localité non indiquée (1901).

Iridacées.

Gladiolus luteus Lamarck, *Encycl.*, II, 725.
Faux Cap (15 juillet 1901).

Note sur l'Arenga saccharifera, à l'occasion de sa floraison dans les serres du Muséum,

par M. Gérôme.

L'inflorescence présentée à cette réunion est la première développée sur le gros exemplaire d'*Arenga saccharifera* (Palmier à vin) cultivé en pleine terre dans l'angle sud-est du pavillon chaud. La floraison de ce Palmier est très intéressante à signaler : elle n'est pas fréquente dans les serres des jardins botaniques, et je n'ai rien trouvé indiquant qu'elle se soit jamais montrée dans celles du Muséum.

Si l'on se place au point de vue de la conservation des collections de plantes vivantes, cette floraison est de celles dont il n'y a pas lieu de beaucoup se féliciter, puisqu'elle est le signal du dépérissement de l'arbre et le prélude de sa mort dans un temps très proche.

Je n'ai pas de renseignements précis sur l'âge exact de ce Palmier, mais sa plantation en pleine terre, dans une situation bien en évidence, laisse croire qu'il a été mis en place dès la construction du Pavillon chaud (1833), et qu'à cette époque c'était déjà une plante relativement forte.

Voici les dimensions qu'il présente actuellement :

Circonférence du tronc à la base	1 m 15
Hauteur du tronc (partie dénudée en dessous des feuilles).	2 25
Hauteur totale (jusqu'à la naissance du bourgeon central).	3 20
Longueur moyenne des feuilles......................	3 80
Largeur d'une feuille.............................	1 20
Nombre de feuilles (dont 2 mal développées)..........	15

Ces chiffres démontrent qu'il s'agit d'un Palmier relativement trapu; ses quinze feuilles de 3 m. 80 de long sur 1 m. 20 de large, d'un port dressé suivant un angle peu ouvert, lui donnent un aspect imposant, rendu bien différent de celui des autres Palmiers par la présence des nombreuses fibres noires qui garnissent son tronc.

Ils démontrent encore que dans nos serres, pour arriver à l'état adulte, ce Palmier n'a atteint que la moitié de la hauteur qu'il atteint normalement.

Ces années dernières, la végétation de cet *Arenga* semblait se ralentir : les dernières feuilles développées n'atteignent pas aujourd'hui 1 mètre de long au lieu de 3 m. 80; les feuilles placées immédiatement en dessous du

bourgeon central se sont étalées et, par cette disposition nouvelle, laissent voir le cœur du Palmier, et lui donnent cet aspect caractéristique d'une plante qui subit un arrêt de développement.

L'inflorescence (celle qui est présentée ici) s'est épanouie au sommet de la plante, entre le bourgeon central et la dernière feuille de grandeur normale. On l'a remarquée trop tard pour qu'il ait été possible d'observer son évolution et d'en noter la durée. Une deuxième inflorescence apparaît en ce moment, à 0 m. 20 en dessous de la première; il sera aisé de se rendre compte du temps nécessaire à son complet développement.

Les inflorescences se succéderont par la suite jusqu'au bas de la tige, et la dernière sera suivie de la mort de l'arbre.

Dans un autre Palmier de cette même serre, *Caryota Cumingii*, la floraison a eu lieu de la même façon, du sommet vers la base; mais la plante a émis des drageons qui remplacent les tiges disparues, et qui auront plus tard le même sort.

Il n'en est pas de même pour l'*Arenga saccharifera*, qui ne drageonne pas.

Il est fort heureux, au point de vue du pittoresque des serres, que tous les Palmiers qu'on y cultive ne meurent pas après avoir fleuri, et que beaucoup d'autres peuvent atteindre, sans fleurir, des dimensions bien plus grandes que celles de l'Arenga, comme le montrent plusieurs beaux exemplaires du Jardin d'hiver et du Pavillon chaud.

Si tous les Palmiers se comportaient comme l'Arenga, le Muséum n'aurait pas pu conserver les deux *Chamœrops humilis* donnés à Louis XIV, lesquels fleurissent encore tous les ans.

Voici la liste des Palmiers dont j'ai pu constater la floraison dans les serres du Muséum, depuis 1895 :

Arenga saccharifera.
Astrocaryum Ayrii.
Calamus ciliaris.
— sp. (scandens?).
Caryota Cumingii.
— mitis.
— urens.
Chamædorea elatior.
— elegans.
— Ernesti-Augusti.
— fragrans.
Chamædorea geonomiformis.
— Sartori.
Cocos Weddeliana (mort depuis).
Chamærops humilis.
Orania sp.
Phoenix spinosa.
Rhapis flabelliformis.
Rhopalostylis sapida (mort depuis).
Thrinax ferruginea.
— radiata.
Wallichia caryotoides.

A propos du Polygonum Sakhalinense. *Contribution à l'histoire de cette Polygonée*,

par M. le marquis de Fougères.

Étant à la Martinique depuis 1892, et ayant lu dans le *Petit Journal* du 1er septembre 1893 et dans le *Génie civil* du 7 novembre de cette même année, une apologie du *Polygonum Sakhalinense* comme fourrage et comme plante mellifère,

Je m'adressai à M. de Vilmorin pour avoir des drageons. Nous venions à la Martinique d'avoir une disette de fourrages, et d'après les qualités de rusticité de cette plante, l'idée m'était venue de l'introduire dans cette île, malgré que cette Polygonée fût originaire d'un pays très froid.

Je reçus des drageons et je réussis quelques petites touffes que, plus tard obligé de porter mes pénates dans une autre partie de l'île, je distribuai à des amis.

Je remis deux touffes à M. Brunet, alors chef mécanicien de l'usine de la Pointe-Simon.

Deux touffes à M. Winter, secrétaire général du Syndicat des fabricants de sucre, à Saint-Pierre (Martinique).

Et les deux dernières à M. Raoul Depaz, administrateur de la propriété de Perrinelle, près Saint-Pierre.

Les deux premières touffes après avoir résisté sans aucun soin pendant dix-huit mois disparurent; elles furent sarclées comme mauvaises herbes par des coolies.

Les deux touffes remises à M. Winter furent déposées par lui sur un mur qui surplombait un bassin. Et quelques jours après, j'apprenais par lui-même qu'un coup de vent les avait renversées de l'autre côté du mur et qu'on n'avait jamais pu les retrouver.

Les deux touffes remises à M. Raoul Depaz furent bien soignées mais sarclées par des journaliers; elles furent jetées au fumier; retrouvées, elles furent de nouveau remises en terre, et quelques jours avant mon départ de la Martinique, en 1899, j'avais eu le plaisir de les voir encore bien vivaces dans le jardin de M. Depaz.

Les lettres que j'ai l'honneur de vous soumettre sont la preuve de ce que je viens de vous dire[1]. Et si mon vieil et respecté ami, M. Raoul Depaz, est mort, MM. Brunet et Winter vivent encore.

En cherchant dans les archives de l'Académie des sciences de 1894, on pourrait retrouver une petite note de moi, annonçant le médiocre résultat obtenu, à M. le Président de cette docte assemblée.

[1] M. le marquis de Fougères a présenté à la réunion des Naturalistes du Muséum une série de lettres datant de 1893 et de 1894, relatives aux essais de culture du *Polygonum Sakhalinense* qu'il tenta à cette époque à la Martinique.

Sur la supériorité organique des Cryptogames anciennes, par M. B. Renault.

Il y a peu de temps[1] j'ai appelé l'attention sur l'activité végétative existant aux époques anciennes: j'ai donné comme exemple le *véritable* tissu cellulaire qui se produit dans certains organes : (vaisseaux) de frondes de Fougères entre autres, de l'*Anachoropteris pulchra*, du *Botryopteris gramma* du terrain houiller supérieur et moyen; nous avons attribué ce développement cellulaire non à des thylles, mais à une formation cellulaire particulière due à une sorte de vitalité latente restée dans les noyaux des cellules ayant servi à la formation des vaisseaux; nous avons constaté une activité de production cellulaire analogue dans le tissu du sac embryonnaire des *Stephanospermum akenioïdes* et dans les grains de pollen pluricellulaires des Cordaïtes[2] des *Stephanospermum*, des *Dolerophyllum*, etc.; partout où cette activité se manifeste, on remarque un développement correspondant de tissus vasculaires.

On sait que les grandes classes de Cryptogames vasculaires, Fougères, Équisétacées, Lycopodiacées, etc., ont possédé aux époques anciennes une zone génératrice, un *cambium* qui produisait un bois centrifuge fort ressemblant à celui des Phanérogames actuelles, si ressemblant, que beaucoup d'anatomistes ont classé parmi les Phanérogames les plantes auxquelles ce bois appartenait. Nous n'en citerons que quelques exemples : dans l'embranchement des Gymnospermes, on a mis près des Cycadées les troncs fossiles à structure conservée désignés sous le nom de *Medullosa stellata*, reconnus plus tard pour des Fougères. Dans les Dicotylédones gymnospermes également, les Sigillaires, les Syringodendrons, et ce n'est que lorsque des épis de Sigillaires ont été trouvés avec des macrospores (Goldenberg, Zeiller), etc., que ces plantes ont pu prendre leur véritable place parmi les Cryptogames.

Tout récemment encore, dans le voisinage des Phanérogames gymnospermes on mettait les *Arthropitus*, les Calamodendrons, dont les tiges équisétiformes, richement dotées d'une zone, génératrice de bois secondaire, portaient des épis hétérosporés. Ce n'est pas seulement par la présence de bois secondaire rayonnant périphérique que beaucoup de Cryptogames vasculaires anciennes se distinguaient des Cryptogames vivantes, leur mode de reproduction offrait également des différences importantes :

On sait, par exemple, que les Équisétacées actuelles sont *isosporées;* j'ai démontré[3], en 1873, que les Équisétinées fossiles, telles que les *Annu-*

[1] *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 9 février 1903.

[2] Sur quelques pollens fossiles (*Comptes rendus*, 18 août 1902).

[3] *An. sciences naturelles, bot.*, t. XVIII; *Cours de bot. fossile*, p. 110, pl. XVI, 1882.

laria, les Astérophyllites, puis un peu plus tard les *Macrostachya*[1], possédaient deux sortes de spores, des microspores au sommet et des macrospores à la base de l'épi, les premières caractérisées par des cloisonnements formant des compartiments où se sont développés les anthérozoïdes, les secondes par les trois fentes caractéristiques par où s'effectuait la déhiscence de la macrospore.

Les Équisétinées vivantes sont isosporées, mais ce caractère ne semble pas d'une rigueur absolue. Les spores, en effet, après leur sortie des sporanges, tombant sur la terre humide, ne tardent pas à germer, les unes produisant des prothalles mâles, petits, de quelques millimètres de longueur seulement; les autres, des prothalles femelles qui peuvent atteindre plusieurs centimètres; la dioécie n'est pas complète; des anthéridies peuvent se montrer accidentellement sur certains lobes du prothalle femelle et quelques archégones apparaissent quelquefois sur les segments dernièrement formés du prothalle mâle. Les botanistes n'ont pas encore fait connaître les caractères qui distinguent les spores mâles des spores femelles; les unes comme les autres sont de même taille et munies d'élathères. La dioécie est plus accusée dans les trois genres fossiles cités plus haut.

Toutes les Lycopodinées fossiles sont hétérosporées; nous avons décrit[2] des macrospores dans lesquelles un archégone est encore visible à l'intérieur.

Les familles de Fougères fossiles, telles que les Hyménophyllées, les Parkériées, les Marattiées, les Botryoptéridiés, etc., sont hétérosporées. Il est possible que cette particularité ait favorisé leur grand développement, en éliminant le stade prothallaire[3].

De tous ces faits on doit conclure que les Cryptogames anciennes ont acquis une organisation très élevée se rapprochant de celle des Phanérogames actuelles, organisation qui s'est profondément modifiée.

Le Gisement quaternaire de la rue Lecourbe, à Vaugirard, note de M. le professeur Stanislas Meunier.

Je désire entretenir un instant la réunion des Naturalistes du Muséum d'un don fort important fait tout récemment à la Collection de Géologie par un ami très dévoué de notre établissement, M. Adrien Thieullen.

Il s'agit d'objets procurés par l'exploitation systématiquement poursuivie du diluvium de Vaugirard, en plein Paris. Ces objets forment un ensemble

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 1er août 1898.

(2) *Flore fossile du bassin houiller d'Autun et d'Épinac*, p. 162.

(3) *Sur quelques Cryptogames hétérosporées*, séance de la Société d'histoire naturelle d'Autun, 22 septembre 1901.

intéressant que nous venons d'installer à la Galerie dans les vitrines relatives au terrain quaternaire.

Je citerai d'abord des ossements provenant de mammifères, tels qu'une mâchoire de Renne et surtout une mâchoire inférieure de Mammouth, tout à fait complète, dans un magnifique état de conservation et parfaitement montée. Ces débris viennent d'un terrain situé rue Lecourbe et qui, jusqu'ici consacré à la culture maraîchère, a été récemment converti en balastière. On y a ouvert un sillon sinueux de 10 mètres de largeur et qui, après 60 mètres de longueur, mesure de 5 mètres à 5 m. 50 de profondeur, ce qui l'amène au niveau de la nappe phréatique, de telle sorte que l'exploitation va être continuée au moyen de la drague.

Au cours du travail, que M. Thieullen a suivi pas à pas, on a trouvé d'abord quelques haches polies, puis des silex taillés d'un travail admirable et d'une symétrie de forme tout à fait parfaite. Des couteaux, des grattoirs, des poinçons de silex, se sont rencontrés dans le voisinage, et il est remarquable de distinguer ainsi, côte à côte, les types les plus divers des pierres préhistoriques.

M. Thieullen y a joint beaucoup de silex dont les formes sont moins bien définies et dans lesquelles il voit cependant des produits d'un travail intentionnel. Ce sont même là, dans son opinion, les vrais instruments usuels des hommes fossiles, les belles haches très travaillées lui paraissant trop fragiles pour avoir jamais été autre chose que des ornements, des insignes d'autorité ou des objets votifs.

On doit remarquer à cette occasion que la limite entre la série des pierres travaillées par l'homme et celles des éclats accidentels, comme la nature sait la produire par tant de causes diverses, est bien difficile pour ne pas dire impossible à tracer ; c'est presque une affaire de sentiment dans bien des cas d'admettre ou de repousser tel silex en particulier, quand les conditions du gisement ne viennent pas trancher la question. Et s'il est certain, *à priori*, que l'homme quaternaire a dû se servir d'éclats qu'il obtenait par la simple retouche de blocs qu'il ne prenait pas la peine de tailler sur toutes leurs faces, il n'en est pas moins évident que les caractères des silex ayant réellement servi ne sont pas toujours de nature à être nettement définis.

On est frappé, dans les séries recueillies par M. Thieullen, de la reproduction extraordinairement nombreuse de certaines formes plus ou moins compliquées. Ainsi beaucoup de silex présentent dans leur contour général une dépression en forme de croissant garni de petites retouches : M. Thieullen en a réuni des centaines. De même il a collectionné par millier des éclats qu'il qualifie de *biseaux à bec* et qui, très peu différents les uns des autres, se tiennent aisément dans la main et peuvent servir d'outils très commodes et très efficaces.

Ces types, et bien d'autres qui sont tout aussi fréquents, sont-ils l'œuvre

de l'homme ou bien quelque cause naturelle les a-t-elle produits? Sans prendre parti, tant que je ne possède pas pour cela d'arguments décisifs, je rappellerai qu'en 1898 j'ai signalé la production, par l'intervention seule de la gelée, d'éclats de silex dont j'ai conservé une collection et qui présentent avec des couteaux, des pointes de flèches et d'autres instruments préhistoriques, une ressemblance remarquable. On voit même sur quelques-uns d'entre eux l'un ou l'autre des signes auxquels les spécialistes ont recours pour reconnaître l'authenticité des pierres ouvrées, c'est-à-dire, le plan de frappe, et le bulbe de percussion. Il va d'ailleurs sans dire qu'à côté de ces objets relativement perfectionnés, parmi lesquels figurent des grattoirs et même des scies finement retouchées, la gelée en a façonné de beaucoup plus simples et par exemple des *biseaux à bec*, qui ne diffèrent par aucun caractère visible de ceux qu'on recueille dans le diluvium.

Malgré la sûreté de ces observations, qui ont été faites dans les conditions les plus satisfaisantes [1], je regarde comme très utile de signaler aux chercheurs l'intérêt de la question que M. Thieullen pense avoir résolue, et c'est pour cela que j'ai admis dans nos collections exposées une série de ces pierres problématiques, à côté des beaux silex acceptés maintenant par tout le monde comme des produits de l'industrie humaine et qui si longtemps ont été méprisés, comme elles le sont aujourd'hui, par des savants trop peu accessibles au progrès.

Je suis même allé plus loin encore, et ici j'ai tout à fait besoin de bien faire comprendre ma pensée pour qu'on ne m'attribue pas une opinion que je n'ai pas.

A la suite des éclats bruts où M. Thieullen voit les *véritables instruments de l'homme fossile*, j'ai placé une collection de *pierres-figures* recueillies par le même chercheur dans la même balastière de Vaugirard ou dans celles toutes voisines de Grenelle et de Billancourt.

On sait qu'il existe beaucoup de rognons siliceux dans lesquels on peut voir, avec un peu de bonne volonté, une ressemblance plus ou moins frappante avec des objets bien connus : par exemple, avec la tête de l'homme ou des animaux, avec un animal tout entier ou avec une partie du corps humain, comme un pied, une oreille, etc. Certaines personnes se sont laissées séduire par ces ressemblances purement accidentelles, et je me rappelle en avoir vu dans une très belle habitation des environs de Joigny une énorme collection que ses propriétaires réunissaient à grands frais, les carriers des environs s'empressant de leur apporter d'innombrables spécimens trouvés chaque jour. Pendant un temps, il y avait, dans une exploitation de craie du Bas-Meudon, un gros silex qui sous un certain angle ressemblait à s'y méprendre au roi Louis XVI.

[1] Pour les détails du gisement et l'énumération des types recueillis, voir le journal *le Naturaliste*, livraisons des 15 juin et 15 septembre 1898.

Ces pierres n'ont évidemment aucun intérêt sérieux et entrent dans l'innombrable catégorie des *jeux de la Nature :* elles rappellent les apparences qu'on voit dans les nuages, dans le profil de certains rochers et de diverses montagnes, etc.

Mais un homme illustre entre tous et qui a procuré à la préhistoire ses notions fondamentales, Boucher de Perthes, a annoncé qu'on peut parfois reconnaître, dans ces pierres à ressemblance accidentelle, des retouches destinées à augmenter leur signification, volontaires par conséquent, et qui les convertissent à l'état de *pierres-figures.*

M. Thieullen, en digne continuateur qu'il est de Boucher de Perthes, recueille avec soin les pierres-figures, et j'en ai placé quelques-unes à la suite des croissants et des ciseaux à bec. Grâce à elles on pourra, autrement que par ouï-dire, apprécier la valeur des caractères qui leur ont été attribués. Par exemple, on voit fréquemment qu'une pierre ressemble à une tête d'animal parce qu'à la place indiquée par son contour général un œil a été produit par une cassure; cette cassure est regardée en conséquence comme intentionnelle et elle suffit à démontrer que la pierre avait été remarquée, puis perfectionnée par l'homme antéhistorique.

A cet égard, tout le monde sera d'avis qu'il serait bien désirable d'avoir la notion de caractères précis permettant de reconnaître la retouche intentionnelle; on serait vivement éclairé si on rencontrait quelque pierre-figure dans un gisement authentique où sa situation impliquerait l'estime que les hommes primitifs auraient pu en faire : par exemple, si on en trouvait dans quelque sépulture, entourée d'accessoires appropriés, on serait plus autorisé à penser qu'elle a, en effet, été le résultat d'un travail voulu. C'est à peu près ce que Boucher de Perthes avait en vue, quand, au tome II, p. 144, de son grand ouvrage sur les *Antiquités antédiluviennes,* il mentionne l'existence de vases funéraires dans un gisement relativement récent de pierres-figures.

Dans tous les cas, j'ai cru qu'il était de mon devoir strict, au lieu de refuser l'examen de questions aussi intéressantes, de mettre sous les yeux de nos visiteurs des spécimens de ces pierres, célèbres par les études et les planches que leur a consacrées le père de la Préhistoire, et que rendent de nouveau si respectables les preuves de dévouement à la science que M. Thieullen vient de nous donner encore à leur occasion.

Sur un crâne de Sténéosaurien découvert dans le Lias de l'Yonne,

par M. Armand Thévenin.

Le laboratoire de Paléontologie a reçu de M. Millot, fabricant de ciment, un crâne de Téléosaurien trouvé dans le Lias supérieur de Sainte-Colombe près Vassy.

On sait combien est longue la synonymie des Sténéosauriens du Toarcien du Wurtemberg et d'Angleterre. On a pendant longtemps décrit à peu près autant d'espèces que d'échantillons. Les paléontologistes sont actuellement d'accord pour ne plus admettre que deux espèces: *Steneosaurus bollensis*, Jäger, à museau long et grêle, et *Steneosaurus Chapmanni* König, à museau plus court et plus gros. C'est à cette seconde espèce qu'appartient le spécimen découvert à Vassy. Il paraît utile d'en donner ici une figure.



Fig. 1.

Une fois de plus, il est impossible de distinguer un genre spécial de Sténéosaurien pour les espèces du Lias supérieur (*Mystriosaurus*).

On peut noter seulement l'étroitesse du frontal; cet os est plus large dans les Sténéosaures moins anciens.

Les espaces interalvéolaires sont grands dans l'échantillon découvert par M. Millot et les dents relativement grêles.

Je rappellerai que le même gisement a fourni les pièces d'*Ichthyosaurus Burgundiae* décrites par M. Gaudry, des Poissons entiers, des Céphalopodes avec leurs poches à encre (*Geoteuthis*). Il y a là des conditions de gisements très analogues à celles qu'a indiquées Deslongchamps pour le Lias du Calvados. Ce sont probablement des cadavres échoués sur une plage basse et très rapidement recouverts par de nouveaux dépôts.

Il est remarquable de trouver presque toujours dans les mêmes gisements deux formes de Sténéosauriens, l'une à museau grêle et long, l'autre à museau trapu.

	FORME	
	À MUSEAU LONG.	À MUSEAU COURT.
TOARCIEN..	*St. bollensis.*	*St. Chapmanni.*
BATHONIEN.	*St. megistorhynchus.*	*St. Larteti.*
CALLOVIEN.	*St. Roissyi.*	*St. Edwardsi.*
	Metriorhynchus Blainvillei.	*M. brachyrhynchus.*
	M. superciliosus.	*M. Moreli.*

D'après un renseignement qu'a bien voulu me donner M. Vaillant, le même fait a été signalé par Gray, pour les Crocodiliens vivants; dans une

même localité, on trouve généralement deux variétés, l'une à museau allongé, l'autre à museau trapu. Je n'ai pu avoir à ma disposition un nombre assez grand d'échantillons pour savoir s'il s'agit parmi les animaux actuels d'une différence sexuelle.

Si l'on compare les Crocodiliens du Jurassique aux formes plus récentes du même groupe, on voit que les fosses supratemporales étaient d'abord beaucoup plus grandes que les fosses orbitaires (Sténéosauriens du Bathonien de Caen, par exemple), puis ont diminué jusqu'à devenir à peu près égales aux orbites (*Gavialis macrorhychus* du mont Aimé); dans les Crocodiliens actuels à long rostre (*Gavialis gangeticus, Tomistoma Schlegeli*), les orbites sont notablement plus grands que les fosses supratemporales. La région crânienne se raccourcit. En même temps, plus les fosses supratemporales deviennent courtes, plus les fosses temporales latérales se développent en hauteur et plus le crâne lui-même gagne en hauteur. Cette modification progressive est en rapport avec le développement du cerveau.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 3



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

	Pages.
Mort de MM. Huet et Roussial	109
Correspondance. Lettres de MM. J. Ramirez, général Bassot, Duncan Wagner, de Coincy, Chevalier, Geay, Soulié; mort de M. E. Bescherelle; présentation de la restauration en plâtre du Dronte; note sur le portrait de Bloch; présentation d'ouvrages	109
A. Menegaux. Catalogue des Mammifères envoyés par M. Geay, de la Guyane française, en 1902	114
L. Vaillant. Sur un exemplaire type du *Plotosus nigricans*, Cuvier et Valenciennes, et remarques taxinomiques sur le groupe des *Plotosina*.	117
J. Pellegrin. Description de Cichlidés nouveaux de la collection du Muséum.	120
R. du Buysson. Hyménoptères récoltés au Japon par M. J. Harmand	125
F.-W. Konow. Hyménoptères Tenthrédinides récoltés au Japon par M. J. Harmand	128
E. André. Hyménoptères Formicides récoltés au Japon par M. J. Harmand.	128
J. Vachal. Hyménoptères rapportés du Japon par M. Harmand. — Mellifères.	129
J. de Claybrooke. Note sur quelques Insectes du Tonkin provenant des environs de Hanoï	132
E. Simon. Descriptions d'Arachnides nouveaux de Madagascar, faisant partie des collections du Muséum	133
E. Lamy. Sur le prétendu genre *Savignyarca* Jousseaume (Lamellibranche).	140
R. Perrier. Sur deux espèces nouvelles d'Holothuries de la Nouvelle-Zélande	142
A. Viré. Recherches spéléologiques dans la vallée de l'Ouÿsse, affluent de la Dordogne	146
A. Pettit. Sur les enveloppes des centres nerveux	151
M. Nicloux. Dosage de petites quantités de glycérine. — Existence de la glycérine dans le sang normal	154
Ph. van Tieghem. Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées	156
J. Poisson. Sur les cultures et en particulier celle de l'*Isonandra gutta*, à la Grande Comore	165
J. Gérôme et O. Labroy. Sur la collection de *Sansevieria* des serres du Muséum; tableau synoptique des espèces et notes sur leur multiplication	167
R. Fourtau. Note sur *Hemiaster cubicus*, Desor, et ses variations	177

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 3.

67e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

31 MARS 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le second fascicule du *Bulletin*, pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 17 février 1903.

M. LE DIRECTEUR annonce à la réunion des naturalistes la mort de deux anciens fonctionnaires du Muséum : M. Huet, qui fut longtemps assistant de la chaire de Mammalogie, et M. le commandant Roussial, prédécesseur de M. le commandant Clavel.

CORRESPONDANCE.

M. JOSÉ RAMIREZ (de Mexico), membre correspondant du Muséum, annonce l'envoi au Muséum de quatre exemplaires de son ouvrage intitulé : *Synonymie vulgaire et scientifique des plantes mexicaines.*

M. LE GÉNÉRAL BASSOT, Sous-Chef d'état-major général de l'armée, a fait transmettre au Muséum une caisse de trois paquets de Plantes

et d'Insectes recueillis par M. le docteur Rivet, médecin de la Mission géodésique de l'Équateur.

M. Duncan Wagner annonce l'envoi au Muséum de trois caisses de collections et d'un colis d'arcs et de flèches recueillis au Brésil par son frère, M. Émile Wagner.

MM. de Coincy ont fait don au Muséum d'un herbier qui ne renferme pas moins de 11,400 feuilles et qui est riche en plantes du bassin méditerranéen, et particulièrement d'Espagne et de Sicile; cet herbier a été constitué par le frère des donateurs, M. Auguste Cornut de la Fontaine de Coincy, récemment décédé. MM. de Coincy donnent, en outre, aux galeries de botanique les dix-sept fascicules parus des *Illustrationes plantarum Europæ rariarum* de M. Rouy et plusieurs centaines de préparations de Diatomées.

M. Chevalier (Auguste) annonce, à la date du 14 décembre 1902, qu'il est arrivé, accompagné de M. Courtet, chez le Sultan Snoussi. Ce sultan a fait un accueil grandiose aux deux explorateurs, qui se proposaient de rester deux mois dans ses États pour y étudier le Dar Banda à peu près inconnu, même des géographes.

M. Geay (F.) écrit de Cayenne qu'il vient d'expédier au Muséum dix-sept colis renfermant des collections diverses provenant de la région ouest de la Guyane et qu'il se propose d'explorer le haut Mahory et les montagnes de Kaw.

M. l'abbé Soulié, des Missions catholiques du Thibet, offre de recueillir dans cette région des collections de plantes et d'animaux pour le Muséum.

M. Van Tieghem a le triste devoir et le grand regret d'annoncer à la Réunion que le Muséum vient de perdre, dans la personne de

M. Émile Bescherelle, l'un de ses Correspondants les plus distingués.

M. E. Bescherelle a parcouru toute sa carrière au Ministère des Travaux publics, où il a pris sa retraite avec le grade de Chef de division honoraire. Pendant sa vie active, il a consacré tous ses moments de loisir à l'étude des Mousses, groupe sur lequel il a publié de nombreux Mémoires, qui l'ont placé peu à peu au premier rang des Bryologues. Il s'est appliqué tout particulièrement à faire connaître les Mousses des colonies françaises.

Pendant sa retraite, tout en poursuivant ses recherches et ses publications, il a consacré une partie de son temps à la détermination et au classement des Muscinées de l'Herbier du Muséum qui, grâce à lui, est actuellement sous ce rapport en parfait état.

Par testament, il nous a fait don de ses divers ouvrages et d'un Herbier spécial, renfermant tous les types des nombreuses espèces qu'il a créées. Sa famille vient de m'annoncer, par une lettre en date du 18 mars, et cette décision et le très prochain envoi de cette précieuse collection, qui enrichira à la fois notre Bibliothèque et notre Herbier cryptogamiques.

A tous ces titres, le Muséum gardera de M. E. Bescherelle un souvenir reconnaissant.

M. Oustalet présente à la Réunion des naturalistes une restauration en plâtre du Dronte (*Didus ineptus*) de l'île Maurice, qui a été faite par M. Jules Terrier, l'habile chef des travaux taxidermiques du Muséum. Pour effectuer ce travail, M. Terrier s'est servi, d'une part, du squelette qui figure dans les galeries d'Ornithologie et dont les éléments ont été donné au Muséum par M. Sauzier; de l'autre, des dessins des anciens voyageurs et des peintures de Savery. Il a obtenu ainsi une pièce d'une rigoureuse exactitude, qui pourra donner au public une idée de l'aspect extérieur du Pigeon géant de l'île Maurice, qui a été anéanti par l'homme dans le courant du XVIIe siècle.

Note complémentaire sur le portrait de Bloch [1],
par M. Léon Vaillant.

Dans la réunion du 25 novembre dernier, j'ai présenté un portrait du célèbre ichtyologiste Bloch. Il est nécessaire de compléter et de rectifier sur certains points les renseignements donnés à cette époque.

[1] Voir *Bull. Muséum d'Hist. nat.*, t. VIII, p. 488, 1902.

Déjà quelques modifications ont été introduites sur les épreuves relativement à la signature, qui m'avait échappé et sur laquelle M. le commandant Clavel voulut bien attirer mon attention. Depuis, à la suite de recherches qu'à ma demande notre excellent collègue M. le docteur Hamy avait entreprises, j'ai reconnu que le nom du peintre avait été inexactement lu et doit s'écrire Voiriot et non Voirot. Le corps de la lettre *i* est peu distinct, mais le *point* se voit nettement; d'autre part, la distance entre l'*r* et l'*o* ne laisse aucun doute sur la présence d'une lettre entre eux. La lettre prénominale serait de plus G et non S.

Cette œuvre se trouve donc être d'un peintre connu, nommé membre de l'Académie royale de peinture en 1775, puis conseiller du roi en 1782. On cite de lui différents portraits, entre autres celui de Lepaute, le célèbre horloger, celui de l'anatomiste Sue; le musée de Versailles possède ce dernier, détail qui m'a été obligeamment fourni par M. de Nolhac, directeur de cette collection.

Dans quelles circonstances a été exécuté notre portrait de Bloch? il serait intéressant de le connaître, mais la question paraît difficile à résoudre.

Nous avons pensé, avec M. le docteur Hamy, que Voiriot aurait bien pu émigrer à Berlin et y séjourner en 1797, date qui accompagne sa signature, car Bloch ne paraît pas être jamais venu en France. Toutefois, d'après les renseignements que j'ai pris auprès de la direction des musées de Berlin et auprès de notre savant collègue M. Möbius, on ne trouve jusqu'ici aucune trace du passage de Voiriot dans cette ville.

L'hypothèse, cependant, ne serait pas tout à fait inadmissible, d'après les documents que M. André Foulon de Vaulx a bien voulu me communiquer sur la vie de notre peintre, dont il fait une étude spéciale. La lecture des procès-verbaux de l'Académie lui a permis de suivre Voiriot d'assez près jusqu'en 1793. Il habitait alors rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 76. Mais à partir de la suppression de l'Académie on perd sa trace. Toutefois il est mort à Paris sur la fin de l'année 1799, cul-de-sac Saint-Dominique, n° 6. Ce serait dans cet intervalle que Voiriot aurait pu se rendre en Allemagne.

Espérons que M. Foulon de Vaulx, poursuivant ses intéressantes recherches, pourra nous apporter à ce sujet quelques éclaircissements.

M. le professeur Gréhant offre à la Bibliothèque du Muséum un livre qu'il vient de publier dans l'Encyclopédie Léauté, section du Biologiste, intitulé : *Hygiène expérimentale, l'oxyde de carbone.*

Mesure de la dose d'oxyde de carbone qui est toxique chez des animaux de diverses classes, de divers ordres et de divers genres, par M. Nestor Gréhant.

Je désire attirer l'attention des naturalistes sur les résultats publiés dans mon livre, qui démontrent que des animaux de diverses classes et de divers ordres se comportent d'une manière absolument différente vis-à-vis d'un même réactif physiologique, l'oxyde de carbone.

1° Quand on fait respirer à un Chien, Mammifère carnassier, un mélange d'air et d'oxyde de carbone à 1 p. 100, l'animal meurt en vingt minutes environ;

2° Le même mélange est-il respiré par un Lapin, la mort n'arrive qu'au bout d'une heure cinquante minutes;

3° Un Canard placé dans une grande cloche qui est remplie d'un mélange à 1 p. 100 meurt en cinq minutes, après une série de convulsions violentes; les Oiseaux sont donc beaucoup plus sensibles que les Mammifères à l'action du poison;

4° Les Batraciens, les Grenouilles résistent pendant plus de vingt-quatre heures à l'action d'un mélange à volumes égaux d'oxyde de carbone el d'oxygène.

J'ai réussi une expérience qui a été faite par mon savant collègue, M. le professeur Mislawsky de Kazan, qui consiste à maintenir des Grenouilles dans un mélange de 79 p. 100 d'oxyde de carbone et de 21 p. 100 d'oxygène, et j'ai apporté une modification à cette expérience en agissant sur deux Batraciens différents, le Crapaud commun et la Grenouille.

A l'aide de mon aspirateur gradué, j'ai composé dans un sac de caoutchouc un mélange de 79 p. 100 d'oxyde de carbone et de 21 p. 100 d'oxygène; c'est de l'air dont l'azote a été remplacé par de l'oxyde de carbone.

Une trompe aspirante, un flacon pourvu d'un régulateur d'aspiration à mercure et d'un robinet pointeau permet de faire circuler bulle à bulle le mélange gazeux à travers une cloche tubulée renfermant le même mélange qui entoure les deux animaux.

L'expérience a été commencée ce matin à 8 heures; à 3 heures de l'après-midi, c'est-à-dire 7 heures après, les deux Batraciens respirent, dégagent de l'acide carbonique qui est démontré par l'eau de baryte et paraissent à l'état normal.

Dans une autre expérience qui a duré ving-quatre heures, j'ai trouvé le Crapaud mort, tandis que la Grenouille, retirée de la cloche et mise dans l'eau, a pu nager aussitôt.

Ces expériences comparatives sont très instructives et je me propose de les continuer sur des animaux de diverses espèces, possédant de l'hémoglobine qui a pour l'oxyde de carbone, comme tout le monde le sait, une très grande affinité.

M. Renault (B.) dépose sur le bureau :

1° Un exemplaire d'une note parue dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, le 9 février 1903, intitulée : Sur l'activité végétale aux époques anciennes;

2° Un exemplaire d'un travail publié dans le *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun* : Sur divers pollens fossiles, tubes polliniques, prothalles mâles du terrain houiller.

COMMUNICATIONS.

Catalogue des Mammifères envoyés par M. Geay, de la Guyane française, en 1902,

par M. A. Menegaux.

Les espèces envoyés par M. Geay au Muséum ont déjà été signalées, pour la plupart, dans la Guyane hollandaise ou la Guyane française. Plusieurs néanmoins sont intéressantes pour les collections du laboratoire de Mammologie. Elles appartiennent à deux groupes : celui des Chiroptères et celui des Edentés,

I. Chiroptères.

A. Emballonuridés.

1. Rhynchonycteris naso Wied.
   Vespertilio naso Wied, Schinz, *Thierr.*, I, p. 179, 1821, et *Beih. z. Naturg. Brasil*, II, p. 274, 1826.
   Rhynchonyteris naso Peters, *M. B. Ak. Berlin.*, p. 477, 1867; Dobson, *Cat of Chir.*, p. 567.

Cinq échantillons provenant de l'îlot Le Père.

Les collections du Laboratoire renferment des spécimens rapportés par M. Geay du Vénézuéla (1896); d'autres des Guyanes anglaise (1870) et hollandaise et de Cayenne (1877).

Cet animal est répandu depuis le Guatémala et le Honduras jusqu'au Brésil, dans la région du Haut-Amazone et au Pérou.

2. Noctilio leporinus Linné.
   Vespertilio leporinus Linné, *Syst. Nat.*, p. 32, 1766.
   Noctilio americanus Linné, *Syst. Nat.*, p. 88, 1766.
   Noctilio leporinus V. Dobson, *Cat. of Chirop.*, p. 394.

Trois échantillons provenant : l'un de l'embouchure du Mahury, un autre du golfe de Cayenne, et le troisième de l'îlot Le Père. Les dimensions de ce dernier sur le vivant étaient : corps et tête, 0 m. 085 ; envergure, 0 m. 55 ; queue, 0 m. 02, dont 0 m. 004 en dehors de la membrane.

Le type de cette espèce est répandu dans toute la région sous-brésilienne : Pérou, bassin de l'Amazone, Brésil et Guyanes.

3. Molossus nasutus Spix.

Voir *Bulletin* n° 1, p. 12.

M. Geay a rapporté un jeune échantillon de Cayenne, qui présente une curieuse anomalie : son estomac, renfermant de nombreux restes d'Insectes, se trouve inclus dans la membrane interfémorale, à droite de la queue.

B. **Phyllostomidés.**

4. Carollia brevicauda Wied.

Phyllostoma brevicaudum Wied, *Schinz. Thierr.*, I, p. 164, 1821.

Carollia Gray, *Mag. zool. et bot.*, II, p. 488, 1838, et V. Dobson, *Cat. of. Chiropt*, p. 492.

Cinq échantillons provenant de l'embouchure du Mahury.

Les collections du Muséum renferment, de cette espèce peu rare, de nombreux échantillons du Guatémala, du Darien, du Vénézuéla, du Pérou et des Guyanes. Cette espèce est répandue dans toute la région néotropicale, depuis le Mexique jusqu'à Santa Catherina, dans le Sud du Brésil, ainsi qu'à travers les Antilles.

5. Glossophaga soricina Pallas.

Vespertilio soricinus Pallas, *Miscell. zool.*, p. 48, pl. IV et V, 1766.

Glossophaga soricina E. Geoffroy, *Mém. du Muséum*, IV, p. 418, pl. XVIII, 1818, et Dobson, *Cat. of. Chiropt*, p. 499.

Un spécimen de l'embouchure du Mahury.

Les collections renferment dans l'alcool des échantillons du Mexique, du Guatémala et de la Guyane hollandaise. L'aire de dispersion de cette espèce est très vaste ; elle s'étend dans toute l'Amérique centrale et l'Amérique méridionale : Brésil, Guyanes, Pérou, Bolivie, jusqu'au Chili, ainsi que dans la sous-région des Antilles.

6. Artibeus planirostris Spix.

Phyllostoma planirostre Spix, *Simiar et Vesp. Brasil*, p. 65, pl. XXXVI, 1823.

Artibeus fallax Peters, *M.-B. Akad. Berl.*, p. 355, 1865.

Artibeus planirostris V. Dobson, *Cat. of. Chiropt.*, p. 515.

Une femelle de couleur gris brun. Son envergure était de 465 millimètres, la longueur de son corps, 85 millimètres.

Voir *Bull. n° 8*, 1901, p. 394.

Les échantillons existant dans les Collections proviennent de la Guyane anglaise, du Guatémala et du Mexique.

7. Artibeus bilobatus Peters.
Voir *Bull. n° 1*, 1902, p. 14.

Une jeune femelle provenant de l'îlot le Père, dont l'envergure sur le vivant était de 32 centimètres et la longueur de corps de 65 millimètres.

8. Artibeus perspicillatus Linné.
Vespertilio perspicillatus Linné, *Syst. Nat.*, p. 47, 1766.
Artibeus Leach, *Linné Trans.*, XIII, p. 75, 1822, et Peters, *M.-B. Akaa. Berl.*, p. 356, 1865.
Artibeus perspicillatus V. Dobson, *Cat. of. Chiropt.*, p. 519.

Un échantillon capturé, en décembre 1901, sur les bords du Mahury. Son corps avait 9 à 10 centimètres et son envergure 50 centimètres.

Les collections renferment déjà des spécimens provenant du Mexique, du Darien, de la Guyane et du Brésil. L'aire d'habitation de cet animal s'étend sur toute la sous-région mexicaine, sur celle des Antilles et sur celle du Brésil. Seulement dans certaines parties de celle-ci, Dobson admet qu'il paraît remplacé par l'espèce *planirostris*.

B. **Édentés.**

9. Tatusia novemcincta Linné.
Dasypus novemcinctus Linné, *Hist. nat.*, p. 54, 1766.
Dasipus puba Desmaret, *Mamm.*, p. 368.
Tatusia puba Owen, *Odont.*, t. LXXXII, f. 2. Gray, *Proc. zool.*, Soc., p. 372, 1865, et Dobson, *Cat. of. Edent.* p. 377.

Un échantillon sec venant de la table du Mahury.

Cet animal a été signalé du Texas et du Mexique à travers l'Amérique centrale jusqu'au Paraguay et au Grand Chaco, ainsi que dans l'île Trinitad.

Sur un exemplaire type du Plotosus nigricans, Cuvier et Valenciennes, *et remarques taxinomiques sur le groupe des* Plotosina,

par M. Léon Vaillant.

Le Muséum possède, parmi les Poissons montés de l'ancienne Collection, un Siluroïde sous le plateau duquel est écrit, de la main de Cuvier ou de celle de Valenciennes : «*Plotosus nigricans Cv. Val., du Voyage de Péron*». Il n'est pas douteux qu'on n'ait là sous les yeux un type de ces auteurs, mais, chose assez singulière, bien que cette espèce soit citée deux fois dans le quinzième volume de l'Histoire naturelle des Poissons, elle n'y est pas décrite.

A la page 412, dans les généralités sur le genre *Plotosus*, en parlant de leur crâne comparé à celui des Silures proprement dits, on lit : «Cependant il est plus élargi et plus bombé, ainsi que la description du squelette du *Plotosus nigricans* le fera voir.» Et plus loin (p. 416 et 417), dans la description anatomique d'une autre espèce : «Cette verge est courte dans le Plotose rayé, et je dois même avouer n'avoir pu m'assurer aussi exactement de la disposition que je viens d'indiquer dans le Plotose rayé que dans le Plotose noirâtre (*Plotosus nigricans*), sur lequel la dissection ne laisse aucun doute. Je l'ai vu clairement sur cette espècee.» En examinant la liste des six Plotoses admise par ces auteurs dans le genre, cette espèce, si clairement désignée, ne s'y trouve pas.

Toutefois la lecture des descriptions données permet de reconnaître que les remarques faites à propos de *Plotosus nigricans* s'appliquent de tous points au *Plotosus limbatus*. Le squelette des Plotoses a été étudié sur cette espèce, il y est dit que «le tube anal montre ici très clairement, à cause de sa grandeur, les orifices génitaux et urinaires» (p. 423). Il est impossible d'être plus explicite.

L'examen du type dont il est ici question lève d'ailleurs les derniers doutes que l'on pourrait avoir à cet égard; son identité avec les nombreux représentants du Plotose bordé, vue par les auteurs de l'Histoire naturelle des Poissons, est évidente [1].

L'étude de ce Plotose m'ayant obligé à quelques recherches sur le petit groupe des Plotosina, indiqué par Günther comme section de sa sous-famille des Homalopteræ, je crois devoir indiquer brièvement ici les résultats généraux auxquels je me trouve conduit, le Muséum possédant des matériaux d'une importance exceptionnelle sur ces Siluroïdes.

[1] Le *Plotosus limbatus* Cuvier et Valenciennes appartient au sous-genre *Copidoglanis*; le *C. obscurus* Günther ne paraît pas en différer.

Le genre *Plotosus* de Lacépède (1803) fut admis comme genre unique par les différents auteurs, jusqu'à Günther, pour les espèces nouvelles qu'ils firent connaître. Celui-ci proposa (1864) de les répartir en trois genres, détachant du genre primitif les *Copidoglanis* et les *Cnidoglanis*. Je suis assez porté, avec Day, à réunir les *Copidoglanis* aux *Plotosus*, en regardant ceux-là comme un simple sous-genre. Quelques années plus tard, M. Steindachner (1867) formait le genre *Neosilurus*, pour les espèces dans lesquelles la nageoire dorsale, très réduite, n'occupe que la partie postérieure du pédoncule caudale et, par suite, est beaucoup plus courte que l'anale, coupe générique intéressante comme faisant le passage des Homalopteræ aux Heteropteræ.

C'est à ces trois (ou quatre) genres que doivent, je pense, se réduire les groupes à admettre pour les Plotosina, dans l'état actuel de nos connaissances.

De nombreuses divisions génériques ont été proposées depuis, mais, autant qu'on en peut juger, ne peuvent être admises sans réserve ou même doivent être rejetées. Le genre *Chœroplotosus* Kner (1869) s'applique évidemment au *Cnidoglanis megastomus* Richardson, dont la cinquième paire de barbillons, les barbillons commissuraux, avait été déjà décrite et figurée; ce caractère, cependant, pourrait légitimer l'établissement d'une section ou d'un sous-genre. Castelnau créa ensuite, vers 1875 sans doute [1], le genre *Neoplotosus*; plus tard, il parle d'un genre *Neosilurus* (1878), que M. Macleay, à tort peut-être, regarde comme une création nouvelle et dont il change le nom en celui de *Cainosilurus* (1882), pour éviter la confusion avec le genre de M. Steindachner, tandis qu'en réalité il ne paraît s'agir

[1] La date de la publication ne m'est pas exactement connue.

C'est une plaquette in-8°, de 52 pages, imprimée chez *M'Carron, Bird et C°, Printers, 37, Flinders Lane West, Melbourne*. Castelnau donne ce travail comme faisant suite à ses travaux parus dans les *Proceedings of the Zoological and Acclimatisation Society of Victoria*; le dernier date de 1873. D'autre part, M. Macleay, dans la série de notes sur les Poissons d'Australie, commencées dans les *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, en 1881, cite les dix-neuf genres nouveaux créés par Castelnau dans la brochure en question, intitulée, *Researches on the Fishes of Australia*. C'est donc entre ces deux dates qu'elle a paru; on peut même affirmer que c'est avant 1877, car le laboratoire d'Ichtyologie a reçu, vers le mois d'octobre de cette année, bon nombre des types de ces genres étiquetés de la main de l'auteur. La bibliothèque du Muséum en possède un exemplaire envoyé par l'auteur et inscrit à l'entrée en juillet 1876, d'après les renseignements donnés par M. Deniker.

Il est supposable que Castelnau a fait imprimer par lui-même ce travail, mais qu'il a été peu répandu, car il n'en est fait mention ni dans le *Zoological Record*, ni dans le *Bibliotheca zoologica II* de Taschenberg. Aucun des genres n'est non plus cité soit dans le *Nomenclator zoologicus* de Scudder, soit dans l'*Index zoologicus* publié récemment par la Société zoologique de Londres.

que d'une espèce nouvelle : enfin ce même auteur décrit le genre *Eumeda* (1879). Le *Neoplotosus Waterhousei* Castelnau, et l'*Eumeda elongata* Castelnau, dont nous possédons les types, sont le premier un *Cnidoglanis* (s.-g. *Chœroplotosus*)[1], le second un *Neosilurus*.

Restent trois genres plus récemment proposés par M. Douglas Ogilby : *Endorrhis* (1898), *Euristhmus* et *Ostophycephalus* (1899), qui ne sont connus que par les descriptions, sans figures, données par l'auteur. Il est difficile de se prononcer sur leur valeur, d'autant qu'aucune discussion comparative n'est faite avec les genres voisins. J'avoue même ne pas bien saisir les différences qui peuvent permettre distinguer l'un de l'autre les deux derniers genres; les caractères qui sont tirés de la forme de la tête, de la structure des lèvres, de la longueur des barbillons, de la position des yeux, de la situation de la première dorsale, paraissent bien légers et plutôt de valeur spécifique. Provisoirement donc je réunis les *Endorrhis* aux *Plotosus* (s.-g. *Copidoglanis*) et les deux autres genres aux *Cnidoglanis*.

Voici comment, d'après ces données, la composition du groupe pourrait être comprise :

Plotosina.

A. Seconde dorsale plus longue que l'anale.

a. Membrane branchiostège non soudée à l'isthme en arrière.

1. G. *Plotosus* Lacépède.

α. Membranes branchiostèges séparées sur la plus grande partie de leur longueur sur la ligne médiane.
S.-g. *Plotosus* s. str.

β. Membrane branchiostège ne présentant qu'une échancrure angulaire postérieure relativement courte.
S.-g. *Copidoglanis* Günther.
Cum : *Endorrhis* Douglas Ogilby.

b. Membranes branchiostèges soudées à l'isthme sur la ligne médiane jusqu'à sa partie postérieure.

[1] Si le genre ne doit pas être conservé, l'espèce, par contre, serait bonne, autant que permet d'en juger l'examen d'un individu unique et de petite taille, ne mesurant que 116 + 6 = 122 millimètres. L'union de la membrane branchiostège avec l'isthme à la partie postérieure se fait ici suivant une ligne droite, courte, transversale, en sorte que les deux parties latérales de la membrane ne forment pas en avant un sinus anguleux plus ou moins aigu, mais une troncature.

2. G. *Cnidoglanis* Günther.

γ. Commissure labiale sans barbillon.

S.-g. *Cnidoglanis* s. str.

Cum : *Euristhmus* Douglas Ogilby.

— *Ostophycephalus* Douglas Ogilby.

δ. Un barbillon à la commissure labiale (ce qui porte à cinq paires le nombre de ces organes).

S.-g. *Chæroplotosus* Kner.

Cum : *Neoplotosus* Castelnau.

B. Seconde dorsale beaucoup plus courte que l'anale.

3. *Neosilurus* Steindachner.

Cum : *Neosilurus* Castelnau = *Cainosilurus* Macleay.

— *Eumeda* Castelnau.

Description de Cichlidés nouveaux de la collection du Muséum,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

Ayant achevé la revision des Poissons de la famille des Cichlidés des collections du Muséum, je donnerai dans cette note préliminaire les diagnoses sommaires de neuf espèces nouvelles qu'elles renferment, me réservant de m'étendre plus longuement sur celles-ci dans un travail ultérieur comprenant une étude d'ensemble de cette intéressante famille d'Acanthoptérygiens pharyngognathes.

Les Cichlidés constituent la majeure partie des Poissons à nageoires épineuses des eaux douces de l'Afrique et de l'Amérique méridionale et centrale. Leurs formes sont extrêmement nombreuses et variées. D'après mes recherches, en effet, il n'existerait actuellement pas moins de 294 espèces[1] de Cichlidés réparties en 55 genres. Parmi celles-ci, 158 sont spéciales à l'Afrique et à la Syrie, 3 sont asiatiques et 133 américaines.

Sur ce nombre sont représentées dans les collections du Muséum, par un ou plusieurs spécimens, 50 espèces africaines, 2 asiatiques, 74 américaines, soit 126 espèces différentes réparties en 32 genres.

Tilapia crassa nov. sp.

D. XVII, 9; A. III, 7; P. 14: Éc. $2\frac{1}{2}$/29/10; L. lat. $\frac{20}{10}$; Éc. Joue. 3.

Hauteur du corps contenue 2 fois dans la longueur (sans la caudale);

[1] En y comprenant les neuf espèces décrites dans cette note.

longueur de la tête 3 fois. Dents très petites, les externes bicuspides, bien séparées des 4 rangées internes tricuspides. Maxillaire étendu au delà du milieu de l'espace compris entre la narine et l'œil. Diamètre de celui-ci compris 3 fois 1/2 dans la longueur de la tête. Longueur du museau égale à la largeur interorbitaire. 11 branchiospines, courtes, pointues (à la partie inférieure du 1er arc branchial. Écailles cycloïdes. Pectorale pointue faisant les 3/4 de la longueur de la tête et terminée bien avant l'anale. Épines dorsales égales à partir de la 5e, qui est contenue 3 fois dans la longueur de la tête. 3e épine anale beaucoup plus forte et plus longue que les épines dorsales. Pédicule caudal environ aussi long que haut. Caudale à bords arrondis recouverte de petites écailles. Olivâtre avec une large tache noire imprécise en arrière de l'œil et une autre à l'union de la dorsale épineuse et de la dorsale molle.

N° 86-448. Coll. Mus. — Diélé (Congo français). Mission de l'Ouest africain.

Longueur : 143 + 27 = 170 millimètres.

Cette espèce est voisine de *T. bilineata* Pellegrin des mêmes régions. Elle s'en distingue néanmoins par ses formes plus ramassées, son museau beaucoup plus court, la largeur de l'espace interorbitaire, les épines dorsales moins longues et la coloration.

Tilapia Boulengeri nov. sp.

D. XVI, 12; A. III, 10; P. 13; Éc. $3\frac{1}{2}/29/12$; L. lat. $\frac{21}{9}$.
Éc. Joue. 2.

Hauteur : 2. Tête : 2 3/4. Dents très petites en 6 ou 7 rangées. Bouche faisant les 3/5 de la largeur de la tête. Maxillaire étendu jusqu'au delà de la narine. Diamètre de l'œil contenu 4 fois dans la tête. 22 branchiospines courtes, pointues. Écailles cycloïdes. Pectorale pointue aussi longue que la tête. Épines dorsales croissantes, la dernière faisant la 1/2 de la tête. Pédicule caudal 1/2 plus haut que long. Caudale couverte d'écailles petites et serrées, échancrée, le lobe supérieur pointu, l'inférieur égal au supérieur mais arrondi. Brun au-dessus, doré au dessous; dorsale et anale uniformément grisâtres.

N° 86-461. Coll. Mus. — Nganchou (Congo français). Mission de l'Ouest africain.

Longueur : 160 + 43 = 203 millimètres.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à M. Boulenger, du *British Museum*, qui a fait connaître tant de formes nouvelles et intéressantes du bassin du Congo. Je tiens à lui exprimer ici toute ma reconnaissance pour la bienveillance avec laquelle il m'a accueilli dans son service, à Londres, l'année dernière.

Cette espèce vient s'intercaler entre *T. lepidura* Boulenger, à laquelle elle est étroitement unie, et *T. squamipinnis* Günther, dont elle se rapproche par la forme de la queue.

Tilapia Giardi nov. sp.

D. XV, 14; A. III, 9; P. 10; Éc. $4\frac{1}{2}/34/12$; L. lat. $\frac{22}{13}$.
Éc. Joue. 6.

Hauteur: 2 2/3. Tête: 2 2/3. Dents très petites en 3 rangées. Bouche faisant les 3/5 de la largeur de la tête. Maxillaire étendu presque jusqu'au-dessous du bord antérieur de l'œil. Diamètre de l'œil contenu 3 fois 1/2 dans la longueur de la tête. 12 branchiospines courtes, épaisses. Écailles habituellement légèrement denticulées. Pectorale n'atteignant pas l'anale. Épines dorsales subégales à partir de la 5ᵉ, qui fait un peu moins de la 1/2 de la longueur de la tête. Pédicule caudal aussi long que haut. Olivâtre au-dessus, doré au-dessous, avec une dizaine de barres foncées transversales. Dorsale molle avec des points brunâtres.

N° A. 2754. Coll. Mus. — Zambèze. Holub.
Longueur : 63 + 15 = 78 millimètres.

Cette espèce est dédiée à M. le professeur Giard. Elle présente certaines analogies avec *T. Dardennii* Boulenger du lac Tanganyika. Elle s'en distingue par ses épines dorsales moins nombreuses (XV au lieu de XVIII-XIX) et sa forme moins allongée.

Heros (Cichlasoma) labridens nov. sp.

D. XVI, 11; A. V-VI, 8; P. 14; Éc. $5\frac{1}{2}/30/12\text{-}13$; L. lat. $\frac{18}{8-10}$.
Éc. Joue. 5-6.

Hauteur : 2 1/5-2 2/5. Tête : 3. Lèvre inférieure largement interrompue. Mâchoire inférieure proéminente. Dents de la rangée externe plus volumineuse, les antérieures en forme de canines. Maxillaire étendu au premier 1/3 ou à la 1/2 de la distance séparant la narine de l'œil. Diamètre de l'œil compris 4 fois 1/2 à 5 fois dans la tête. 7 branchiospines courtes en forme de boutons. Écailles denticulées. Pectorale arrondie faisant les 2/3 de la longueur de la tête et n'atteignant pas l'anale. Épines dorsales croissantes, la dernière faisant environ le 1/3 de la longueur de la tête. Anale commençant en avant de l'origine de la dorsale molle. Pédicule caudal aussi long que haut. Caudale légèrement arrondie. Violacé avec les écailles souvent jaunâtres à la base.

N° 89-19 et 20. Coll. Mus. — Huasteca Potosina (Mexique). A Dugès.
Longueur totale : 220 et 200 millimètres.

Cette espèce est intimement unie à *C. Bartoni* Béan de la même origine. Elle mérite cependant, semble-t-il, d'en être séparée à cause de ses épines

plus nombreuses et de ses écailles un peu plus grandes. Enfin Béan n'a pas parlé de la forme des dents pharyngiennes qui, dans cette espèce, est tout à fait particulière : elles sont grandes, rondes comme des pavés, aplaties au sommet, disposées pour broyer et paraissent indiquer un animal se nourrissant de Mollusques à forte coquille[1].

L'espèce vit dans les eaux saumâtres.

Geophagus camopiensis nov. sp.

D. (XV) XVI, 11-12; A. III, 7; P. 16; Éc. 5/30-31/10-11. L. lat. $\frac{19-21}{11-12}$. Éc. Joue. 5.

Hauteur : 2 1/3-2 1/2. Tête : 2 1/2-2 3/4. Lèvres épaisses, charnues, l'inférieure interrompue. Maxillaire étendu au delà de la narine. OEil élevé, situé en majeure partie dans la 1/2 postérieure de la tête et contenu 3 fois 1/2 dans sa longueur. 12 Branchiospines. Pectorale pointue presque aussi longue que la tête. Épines dorsales croissant seulement jusqu'à la 6e, qui est contenue 2 fois à 2 fois 1/2 dans la tête. Dorsale molle non écailleuse à la base. Pédicule caudal plus long que haut. Caudale légèrement échancrée. Olivâtre, avec une large tache noire sur le côté. Pas de point caudal.

N° 01-456 à 460. Coll. Mus.— Riv. Camopi (Guyane française). Geay.
Longueur totale : 60 à 110 millimètres.

Cette espèce se rapproche de *G. crassilabris* Steindachner, mais ses branchiospines sont moins nombreuses, les épines dorsales plus élevées et la coloration toute différente,

Crenicichla Geayi nov. sp.

D. XXII, 11; A. III, 8; P. 16; Éc. 10/57/25; L. lat. $\frac{24}{10}$. Éc. Joue. 9.

Hauteur : 5. Tête : 3. Dents de la rangée externe plus fortes. Museau égalant l'espace interorbitaire qui est aplati. Maxillaire étendu jusqu'au-dessous du centre de l'œil qui est contenu 5 fois dans la longueur de la tête. 10 branchiospines. Au niveau de la 8e épine dorsale 6 écailles, au-dessus de la ligne latérale, 18 entre celle-ci et la ventrale. Pectorale faisant les 3/5 de la tête. Épines dorsales subégales, la dernière faisant le 1/3 de la tête. Caudale arrondie. Brun rougeâtre avec un ligne foncée de l'œil à l'angle de l'opercule. Ocelle à l'origine de la caudale.

[1] Mlle Canna M. L. Popta a donné la description de l'appareil branchial de cet animal rapporté à l'*Heros* aff. *nicaraguensis* Günther dans son mémoire sur les «Appendices des arcs branchiaux des Poissons». *Ann. Sc. Nat.*, 8e sér., Zool., t. XII, p. 178.

N° 98-47. Coll. Mus. — Vénézuéla. Geay.

Longueur totale : 165 millimètres.

Cette espèce que je dédie bien volontiers au zélé voyageur qui a tant enrichi nos collections est assez rapprochée de *Cr. reticulata* Heckel ; elle s'en distingue par ses écailles un peu moins nombreuses, en ligne longitudinale, ses épines dorsales en moindre quantité, sa bouche plus grande et sa coloration.

Crenicichla Vaillanti nov. sp.

D. XVIII-XIX, 14 ; A. III, 10-11 ; P. 15-16 ; Éc. 7-8/63-64/19 ; L. lat. $\frac{23-24}{11}$. Éc. Joue. 8-9.

Hauteur : 4 1/4-4 3/4. Tête : 3. Dents de la rangée externe à peine plus fortes. Museau un peu plus long que l'espace interorbitaire. Maxillaire étendu au delà du bord antérieur de l'œil, qui est contenu 4 fois 1/2 dans la tête. 9 branchiospines. En arrière, 4 rangées d'écailles au-dessus de la ligne latérale, 17 entre celle-ci et la ventrale. Épines dorsales subégales, la dernière comprise 3 fois 1/2 dans la tête. Caudale arrondie. Brun rougeâtre avec une ligne foncée de l'œil à l'angle de l'opercule ; tache au-dessus de la pectorale, ocelle à l'origine de la caudale.

N° 4050. Coll. Mus. — La Mana (Guyane française). Leschenault et Doumerc.

N° 2993. Coll. Mus. — Essequibo (Guyane anglaise). Bailly.

Longueur totale : 160 et 152 millimètres.

Cette espèce, que je me fais un plaisir de dédier à mon savant maître, M. le professeur Vaillant, offre de grands rapports avec *Cr. saxatilis* L., mais les écailles du ventre et de la nuque sont notablement plus petites.

Crenicichla multispinosa nov. sp.

D. XXIV-XXV, 13-14 ; A. III, 9-10 ; P. 17 ; Éc. 15/90-108/26-31 ; L. lat. $\frac{25-28}{13-14}$. Éc. Joue. 14.

Hauteur : 5-5 1/3. Tête : 3-3 1/3. Museau contenu 1 fois 1/3 environ dans la largeur interorbitaire. Maxillaire n'atteignant pas le bord antérieur de l'œil qui est contenu 4 à 6 fois dans la tête. 10 branchiospines. En arrière, 10 rangées d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Pectorale arrondie, faisant la 1/2 de la tête. Épines dorsales courtes, subégales. Caudale arrondie. Brun rougeâtre avec la partie postérieure du corps ponctuée de blanc et une tache ocellée à l'origine de la caudale.

N^os^ A. 9497 et A. 9542. Coll. Mus. — 6 ex. Guyane française. Mélinon.

Longueur totale : 125 à 265 millimètres.

Cette belle espèce, assez voisine de *Cr. brasiliensis* Bl. Schn., est remarquable par ses épines dorsales plus nombreuses et ses écailles un peu moins petites.

Pterophyllum altum nov. sp.

D. XII (XIII), 28-29; A (V) VI, 28-32; P. 12; Éc. 14-16/41-47/31-34; L. lat. $\frac{17\text{-}18}{8\text{-}12}$. Éc. J. 6-7.

Hauteur : 7/8-1. Tête : 2 1/2-2 3/4. Profil se relevant très brusquement au-dessus du bord antérieur de l'œil. Maxillaire n'atteignant pas le bord antérieur de l'œil, qui est contenu 2 fois 1/2 à 3 fois dans la tête. 11 branchiospines courtes, pointues. Pectorale un peu plus courte que la tête. Dorsale et anale à épines fortement croissantes, à rayons mous antérieurs extrêmement prolongés, filamenteux. Ventrales filamenteuses. Caudale échancrée à angles filamenteux. Même coloration que dans *P. scalare* C.V., mais nageoires plus sombres.

N°s 87-571 à 580. Coll. Mus. — 15 ex. Atabapo (Orénoque). Chaffanjon.

Longueur totale : 60 à 95 millimètres.

Cette jolie espèce se distingue nettement de *P. scalare* par sa forme plus élevée et ses écailles notablement plus petites.

Hyménoptères récoltés au Japon par M. J. Harmand,

par M. R. du Buysson.

(Premier mémoire.)

Les Hyménoptères rapportés du Japon par M. le docteur J. Harmand, ministre plénipotentiaire de la France au Japon, appartiennent à quinze familles. Ils proviennent tous du Nipon moyen, des environs de Tokio. Voici l'énumération des espèces que j'ai étudiées; les autres, confiées à des spécialistes, feront l'objet de plusieurs autres mémoires.

Famille des **STÉPHANIDES**.

Gasteruption japonicum P. Cameron ♂. Le mâle était resté inconnu. La femelle a été rapportée de Kobe, par Georges Lewis.

Famille des SCOLIIDES.

Discolia japonica Smith ♀. A été capturée autrefois à Hiogo, par Georges Lewis.

Dielis annulata Fabricius. ♂ et ♀.

Famille des BÉTHYLIDES.

Dissomphalus Harmandi nov. sp.

Femelle aptère. Corps de très petite taille, lisse, sans ponctuation apparente, brun subtestacé avec l'abdomen brun-noir. Tête presque carrée, le bord postérieur transversal, arrondi sur les angles; pas d'ocelles; antennes testacées, légèrement épaissies à l'extrémité, composées de treize articles; le scape grand, subclaviforme, le deuxième article gros, long comme les trois articles suivants pris ensemble. Mandibules tri-dentées. Pronotum triangulaire, plus grand que le mésonotum, celui-ci sans aucun sillon; mésopleures assez fortement convexes; segment médiaire très développé, subcarré en arrière, légèrement rétréci en avant. Pattes robustes, tibias épineux en dessus, tarses testacés. Abdomen un peu plus long que l'avant-corps, les derniers segments portant quelques gros poils clairsemés et dressés. ♀. Longueur, 3 millimètres.

Cette espèce se distingue facilement des autres par la forme carrée de sa tête, par les articles de la base du fouet antennaire qui sont très petits et par la forme du thorax. Elle a le faciès d'une *Cephalonia* Westwood, mais le nombre des articles des antennes l'en sépare. Du reste, les deux genres sont excessivement affines et difficiles à séparer.

Famille des CHRYSIDIDES.

Ellampus Harmandi nov. sp.

Corps de petite taille, étroit, l'avant-corps parallèle, entièrement noir de poix, avec les côtés du corps et la face verts; pubescence peu abondante, blanchâtre, longue; antennes noirâtres, les deux premiers articles verts, front ponctué-réticulé, le vertex et le dessus du thorax rugueux, à points gros, très espacés, peu profonds, à fond plat, les intervalles très finement chagrinés; le postécusson gibbeux, arrondi, prolongé en arrière; écailles noires; ailes assez fortement enfumées dans la moitié apicale, la base hyaline; pattes vertes, tarses brun-roussâtre. Abdomen ovale, couvert de points fins, très espacés, le troisième segment avec l'incision apicale petite, peu profonde, subtriangulaire, le fond du sinus arrondi, les angles formés par l'incision très distincts à pointe obtuse, leur côté extérieur sinué; les côtés du segment presque droits; ventre vert. ♀. Longueur, 5 millimètres.

Se distingue par la forme parallèle de l'avant-corps, la ponctuation thoracique et la conformation de l'incision apicale du troisième segment de l'abdomen.

Familles des **VESPIDES**.

Polistes hebræus Fabr. var. chinensis F. ♀.
— Snelleni Saussure. ☿.
Vespa sibirica André. ☿.
— norwegica Fabricius. ☿.
— japonica Saussure (*nec* Smith, *nec* Radoszkowsky). ♀☿.
— ducalis Smith. ♀.
— mandarinia Smith. ♀.
— crabroniformis Smith. ☿.
— mongolica André. ☿♂.

L'ouvrière et le mâle étaient restés inconnus. Dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, il se trouve des exemplaires datant de 1869, et récoltés au Japon par G. Lewis. Le type, que j'ai vu, est une femelle provenant de Vladivostok.

Le nid de cette Guêpe a été rapporté par M. J. Harmand. Il était fixé à une poutrelle, sous l'avancement d'un toit de maison. Brièvement arrondi, il mesure à peine 25 centimètres de longueur, sur 20 centimètres dans sa plus grande largeur. Il est composé de neuf gâteaux, très rapprochés les uns des autres. Les alvéoles sont peu différenciés; cependant on reconnaît que les quatre derniers gâteaux sont formés de grands alvéoles où les femelles et les mâles sont placés côte à côte. Les larves des femelles filent un cocon de soie blanche qui s'élève d'environ 5-6 millimètres au-dessus du niveau général des alvéoles. Les cocons des mâles, comme chez les autres espèces, sont beaucoup moins élevés. Le carton dont sont faits les gâteaux se montre identique à celui de l'enveloppe; il est brun-chocolat, avec des veines transversales blanchâtres, fauves ou rousses; il est très cassant et fabriqué, comme celui des *V. crabro L.*, de fibres de bois plus ou moins décomposé coupées en morceaux assez grossiers. L'enveloppe est très rapprochée des gâteaux et, en beaucoup d'endroits, adhérente aux bords de ceux-ci; les gauffrures sont déprimées et assez régulières.

Hyménoptères Tenthrédinides récoltés au Japon par M. J. Harmand,

par M. F.-W. Konow.

(deuxième mémoire.)

Tenthredo fuscoterminata Marlatt.
Rhogogastera variipes Kirby (*Tenthredo variipes* Kirby 1882).
Allantus pictus Motschulsky 1866 (*nec* André 1881, *nec* Klug 1814).
— Kohli Konow.
Athalia japonica Klug (Tenthredo [Allantus] japonica Klug. 1813).
Hylotoma Jonasi Kirby.
— similis Vollenhoven.
Xyphidria Buyssoni Konow ♀.
Tremex longicollis Konow ♀.
Sirex japonicus Smith ♀ ♂.
— antennatus Marlatt ♀.

Sont restés indéterminables des *Hylotoma, Dolerus, Emphytus, Macrophya* et *Pachyprotasis.*

Hyménoptères Formicides, récoltés au Japon par M. J. Harmand,

par M. Ernest André.

(troisième mémoire.)

Camponotus ligniperdus Latreille var. obscuripes Mayr. ♀ ♂.
— marginatus Latreille; mâle.
— pennsylvanicus Degeer var. japonicus Mayr. ♀ minor.
Formica sanguinea Latreille; femelle.
— fusca Linné var. nipponensis Forel; femelle.
— rufa Linné race truncicola Nylander; femelle.
Lasius niger Linné race alienus Förster; femelle et ouvrière.
Solenopsis fugax Latreille; ouvrières.

Reste indéterminable une ouvrière de *Pheidole.* Les espèces de ce genre nombreuses et difficiles ne peuvent pas ordinairement être reconnues en l'absence du soldat.

Hyménoptères rapportés du Japon par M. Harmand.

Mellifères, par J. Vachal.

(quatrième mémoire.)

Halictus Ltr.

1. **H. quadraticollis** ♀ nov. sp.?

Niger, capite et thorace pilis fulvescentibus hispidis, scopa antice fulvida postice brunnea, segmentis tribus intermediis basi late fulvido-griseo fasciatis. Alæs qualido hyalinæ, nervis testaceis, subcosta obscuriore. Tempora angusta, postice angulatim marginata. Pronotum angulis quadratis, mesonotum et scutellum sat grosse sed parum profunde punctis fere transversis et confluentibus sculptis; segmentum mediale ut in H. leucozonio Schrk truncatum, circumdictum et dorso rugis sulcatum, lunula fere inconspicua; abdomen punctulatum. Calcar internum dentibus duobus latis, brevibus, apice obtusis. Long. : 8-9 millim.; ala : 7 millim.

Cette ♀ rappelle *H. denticollis* Mor., mais paraît en différer par la tête moins allongée, la ponctuation du mésonotum plus grosse et plus serrée, et sa brosse bicolore.

2. **H. mutilus**, ♂ nov. sp.?

Niger, capite et thorace pilis fulvescentibus hispidis, segmentis tribus intermediis fulvido griseo fasciatis. Alæ squalido hyalinæ, nervis testaceis. Caput et mesonotum sat subtiliter granuloso punctatis, mesonotum ut in H. quadraticolli; segmento primo fere impunctato (Abdominis segmentis 5-7 desunt. Antennæ articulo 4 brevi, 2+3 desunt, parum longiore, ultimis longis. — Long. circa : 7,5 millim.; ala : 6 millimètres.

Si ce ♂ n'avait pas les angles du pronotum à peine marqués, je l'aurais certainement attribué à *H. quadraticollis.*

3. **H. exiliceps** ♀ nov. sp.

Niger, griseo hispidus, segmentis 2-3 basi utrinque pilis albis maculatis, penicillo et pilis prototarsi 3 inferis rufulis.

Caput parvum fere rotundatum, clypeo dimidio suo ultra oculorum apicem prolato, punctis paucis longitudinalibus consperso.

Thorax indistincte sculptus, segmento mediali parte horizontali tota lunulata angulo diedro postice limitata, sub angulo rotundato, in dimidia parte infora areæ posticæ acute marginata.

Alis fusce hyalinis, nervis melleis.

Calcaria testacea, interno 5-6 dentibus parum conspicuis.

Segmentum 1 angustum fere impunctatum, reliquis tenuissime punctulatis, tertio omnium latiore. — 3 ♀. Long. : 8,5 millim.; ala : 7,5 millim..

4. **H. Harmandi** ♀ nov. sp.

Niger, lucidus, diverso colore hispidus, majore parte fulvido, in vertice, mesonoti dorso, mesopleuris et tibiæ posticæ dorso nigrescente; scopæ parte infera, penicello, prototarsi 3 planta et rimæ analis, lateribus rufulo.

Caput elongato-ovale; pronotum antice truncatum angulis prominentibus, rectis, sinu sat profundo, obliquo ad callum vergentibus; mesonotum dense sed distincte punctulatum, ejus margo anticus prolatus, scutellum planum subtilius scabriusculum; segmentum mediale parte dorsali lunula horizontali leviter rimata, areis utrinque contiguis fere levibus, declivibus, a parte postica toro obliquo separatis, parte postica lateribus toro marginatis, toris angulatim junctis.

Alæ infumato hyalinæ, nervis melleis.

Abdomen ellipticum, basi fere impunctatum. (Si maculæ tomentosæ laterales segmenti 2 præsentes vel absentes sint autor nescit.) Calcaria testacea, serra inconspicua. — Long. : 9 millimètres; ala : 8 millimètres. 1 ♀.

5. **H. vulsus** ♂ nov. sp.

Niger, funiculo subtus, facie antica tibiæ 1, tarsis quatuor anterioribus, plus minus tarso postico et calcaribus testaceis; margine apicali clypei flavo. Omnino lucidus, parum sculptus, parte supera segmenti medialis crasse rimosa in lateribus oblique, parte postica marginata.

Caput parvum fere rotundatum, clypeo prominulo; antennæ longæ, articulis 4-13 multo longioribus quam 2 + 3. Alæ hyalinæ nervis piceis. Abdomen elongato-ovatum, convexum pube erecta oblique tantum conspicua griseola. — Long. : 6,7 millim.; ala : 5,5-6 millimètres. 2 ♂.

6. **H. leoninus** ♀ ♂ nov. sp.

Niger, capite et thorace pilis fulvis hirsutis. Caput et truncus plus minus aspera, segmento mediali asperiore, parte postica truncata marginata. Facies deorsum angustata, clypeo sat prolato. Alæ squalido hyalinæ nervis piceis. Abdomen vix punctatum, nasulis basalibus segmenti 2 caducis.

♀ Scopa fulva, serra parva basalis, rima analis rufa fulvo ciliata.

♂ Antennæ breves, articulis 4-13 vix 2 + 3 æquantibus; margo latus clypei, annulo basali tibiarum tarsisque omnibus flavidis, his apice infuscatis.

♀ Long. : 9-10 millimètres; ala : 8,5 millim.; ♂ Long. : 8,9 millim.; ala : 7,5 millim. 1 ♀, 4 ♂.

La description donnée par Smith (*Cat. Brit. Mus.*) d'*Halictus subopacus* ♀ et d'*Halictus affinis* ♂ ne s'oppose pas à ce que *H. leoninus* soit identique.

7. **H. apristus** ♀ nov. sp.

Caput et truncus atra, abdomen piceum testaceo vix limbatum, pedes picei, tarso 3 plus minus ferrugineo vel testaceo.

Caput fere rotundum, clypeo fere lævi; mesonotum lucidum punctis distinctissimis, in disco sparsis; scutellum sparsissime punctatum; segmentum mediale postice truncatum marginatum, margo lateralis et margo horizontalis angulo triedro juncti, area supero scabriuscula.

Alæ fumato hyalinæ, nervis testaceis. Serra sive inconspicua sive nulla.

Segmento 2 apice decolori; rima analis nigrescens, pilis contiguis griseis. — Long. : 7-8 millimètres; ala : 6,5 millim. Une ♀.

Pourrait être la femelle d'*H. vulsus* ci-dessus, et même *H. unicolor Mots.*

8. **H. trispinis** ♀ nov. sp.

H. apristo sat proximus, differt : mesonoto subtilissime densissimeque punctato, segmentis apice testaceo limbatis, 2-3 basi utrinque pube alba maculatis, calcari interno spinis saltem tribus validis armato. — Long. : 7-8 millimètres; ala : 6,5 millim. Une ♀.

Très près de *H. affinis Schenck,* mais moins fortement sculpté, plus allongé, à dents de la scie plus longues et moins denses.

9. **H. taeniolellus** ♀ nov. sp.?

Niger, funiculo subtus, tegulis, nervis, genubus, calcaribus, segmentorum limbo apicali testaceis. Griseo hispidulus, segmentis 2-3 basi utrinque albido puberulis, rima anali utrinque pilis rufis.

Caput rotundatum, vertice stricto et lucidissimo, mesonoto; mesonotum subtile densissime punctatum; alæ flavescenti-hyalinæ; calcar trispinosum; segmentum mediale superne rotundatum, area horizontali metanoto (post scutello) haud longiore, basi tantum rimulata; segmentum primum impunctatum. — Long. : 5,5 millim.; ala : 4 millimètres. Une ♀.

Pourrait être la ♀ du *H. tarsatus* Sm (*nec* Schenck).

Sphecodes Latr.

10. **Sphecodes oriundus** ♂ nov. sp.?

Niger, mandibularum apice, calcaribus, plus minus tarsis, segmentorum dorsalium 2-3 parte basali occulta et parte deorsum reflexa, segmenti septimi dorsalis et sexti ventralis apice rufescentibus.

Facies sub antennas pilis appressis griseis. Vertex et mesonatum griseo hispidula.

Caput orbiculatum, antennis brevibus, articulis 2-3 quartum æquantibus, 6-13 nodulosis; mesonotum et scutellum crebre sat forte punctata, segmenti medialis area superna valde rugosa; truncus de reliquo scaberrimus; alæ fere hyalinæ nervis piceis, cellula cubitali 2 fere rectangula parum angustiore, quam tertia; abdomen læve lucidum. — Long. : 9-9,5 millim.; ala : 6-7 millimètres; 1 ♂.

La description du *Sph. volatilis* Sm. de la Trans-Baïkalie n'indique (sauf la taille) aucun caractère opposé à la description ci-dessus.

Prosopis Fab.

11. **Prosopis globula** ♀ ♂ nov. sp.?

Nigra, ut solito flavo ornata.

Caput breve clypeo sparsius punctato, scuti nasalis parte supera sulcata; mesonotum dense punctulatum, scutellum sparsius; alæ squalido-hyalinæ nervis piceis; segmentum mediale globosum margine laterali, sub aream spiraculiferam incurvato, spatio cordiformi fere lævi, basi tantum ruguloso.

♀ Flava sunt tres vittæ faciei, collare, callum, punctum tegularum, genua, annulum basale tibiarum et plus minus prototarsorum extrema basis.

♂ Flava sunt facies sub antennas (suturis aliquando nigris), genua, annullo tibiarum, prototarsique toti. Scapus haud dilatatus, postice planatus. — Long.: 6 millimètres; ala : 5,5 millim. Une ♀ et trois ♂.

Espèce voisine de *Pros. indistincta* Mor. de la Chine septentrionale, mais à abdomen plus lisse et à tégument plus teint de flave.

Note sur quelques Insectes du Tonkin provenant des environs de Hanoï,

par M. J. de Claybrooke.

En 1902, M. Pouchat, professeur d'agriculture à Hanoï, a envoyé à M. le prof. Oustalet un certain nombre d'Insectes récoltés dans les environs de Hanoï et, pour quelques-uns d'entre eux, il a joint à cet envoi des notes intéressantes sur leurs mœurs, les dégâts qu'ils commettent ou les usages qu'on en tire dans le pays.

Il n'est peut-être pas inutile d'en donner ici une première liste, avec l'indication des espèces plus ou moins rares, manquantes ou insuffisamment représentées dans les collections du Muséum. Nous présenterons à l'une des prochaines séances une deuxième liste, comprenant des espèces de Coléoptères et de Lépidoptères nuisibles. Les déterminations sont dues à l'obligeance habituelle de MM. Poujade, du Buysson et Martin.

Lépidoptères.

Papilio Agamemnon Lin.

Papilio Erithonius Cram.

Pieris albina Bsd.

Callidryas Philippina Cram.

Delias Agostina Hewitson. — Cette espèce manque dans les collections du Muséum. Nous demandons à M. Pouchat de vouloir bien nous en envoyer quelques exemplaires.

Herona Marathus Doubleday.

Junonia Laomedia Lin.
— Asteria Lin.
— Orythya Lin.
— Almana Lin.
Argynnis Niphe Lin.
Danais Plexippus Lin.
— similis Lin. (*aventiaa*, Cram.).
Euploea Godartii Boisd.
— Burmeisteri Boisd.
Melanitis Leda Lin.

Hyménoptères.

Xylocopa dissimilis Lep.
Polisles Hebræus F.
— Sagittarius H. de Sauss.
— Schacii F.

Hémiptères.

Scutellera nobilis Fabr.

Dysdercus cingulatus Fabr. Très abondant sur les Cotonniers; mais ne paraît causer aucun dégât.

Belostoma indicum Lep. et Serv. Très abondant dans les mares et les arroyos. Les indigènes le coupent en morceaux très fins et les mêlent à la saumure de Poissons, à laquelle, paraît-il, ils communiquent une odeur très agréable.

Phyma imitata. Il n'en existe qu'un seul exemplaire dans les collections du Muséum. La larve se recouvre d'un épais duvet blanchâtre. Les Jujubiers, en particulier, sont très souvent envahis par ces Insectes qui les amènent à un état de dépérissement général. Les bassinages à l'eau additionnée de jus de tabac suffisent pour la destruction de ce parasite.

Descriptions d'Arachnides nouveaux de Madagascar, faisant partie des collections du Muséum,

par M. E. Simon.

Myrtale Alluaudi, nov. sp. — ♀ long. 5 millimètres.

Cephalothorax fusco-piceus, reticulatus et nitidus, fovea tubere oculorum paulo angustiore, leviter recurva, tenui sed utrinque leviter ampliata, sulco medio brevissimo. Oculi quatuor antici inter se subæquales. Oculus lateralis posticus antico vix minor. Oculus medius posticus reliquis minor, a laterali postico contiguus. Pars labialis spinulis acutis 5 vel 6 iniquis et inordinatis munita. Coxa

pedum-maxillarium aculeis similibus 10-12, vittam angustam, apicem attingentem, designantibus, armata. Abdomen nigrum, subtus dilutius, granulis setiferos conspersum. Chelæ fulvo-rufulæ, læves et glabræ, sed intus setis spiniformibus uniseriatis munitæ. Partes oris sternumque fulva et nitida. Pedes fusco-olivacei, femoribus dilutioribus, antici aculeis validis, ut in *M. Perroti* ordinatis, armati. Ungues graciles, ad basin dentibus binis geminatis armati. — Fort-Dauphin (C. Alluaud, 8, XI).

Emplesiogonus scutulatus, nov. sp. — ♂ long. 2,5 millim.

Cephalothorax antice albo-testaceus, utrinque atque ad marginem fusco-variatus et macula media magna nigro-castanea subtrapeziformi, linea tenui alba divisa, notatus, postice nigro-castaneus, utrinque ad angulum tuberculis parvis binis albis armatus, subtiliter rugosus et albido-pilosus. Abdomen breve, supra duriusculum, fulvum, antice utrinque late albo-marginatum, postice transversim albo-striatum et utrinque leviter infuscatum, subtus fusco-testaceum. Chelæ nigræ, antice albo-maculatæ. Partes oris sternumque nigra. Pedes breves, pallide flavidi, subpellucentes, minutissime fusco-variati. Pedes-maxillares breves, pallide flavidi, tibia tarsoque fusco-castanei, patella parva convexa, tibia patella breviore sed latiore, apophysi magna, articulo longiore, recta et conica, extus armata. tarso ovato, bulbo simplici, convexo. — Sinus *Antongil* dictus (Mocquerys).

Plastonomus, nov. gen.

Ab *Emplesiogono* differt cephalothorace fere æque longo ac lato, subquadrato, postice quum antice vix angustiore, crasso sed superne plano et minute biimpresso, clypeo oculis lateralibus anticis non multo latiore, area oculorum mediorum circiter triplo latiore quam longiore, abdomine late ovato, paulo longiore quam latiore, antice truncato, superne fere plano, late sigillato.

P. octoguttatus, nov. sp. — ♀ long. 4 millimètres.

Cephalothorax niger, ad marginem clypei leviter ferrugineus, crebre impresso-punctatus atque in medio minute biimpressus. Abdomen supra duriusculum et nitidum sed sigillis coriaceis maximis ovatis binis impressum, nigerrimum, maculis luteo-testaceis biseriatis (4-4), 2^{is} reliquis minoribus, supra ornatum. Chelæ valde coriaceæ, partes oris, pedes-maxillares, sternumque nigra. Pedes breves et robusti, quatuor antici nigri, metatarsis tarsisque fulvo-rufulis, coxis femoreque 2^{i} paris ad basin pallide luteis, pedes postici lutei, femoribus ad apicem patellis tibiisque fusco-variatis et subvittatis. — Regio Mahafaly (Bastard 1900).

Apyre nigra, nov. sp. — ♀ long. 3 millimètres.

Cephalothorax crassus, antice parum attenuatus, vix angustior a margine clypei quam postice, valde sinuoso-rugosus, antice, inter oculos, area parva longitudinali læviore, linea tenui rugosa divisa, notatus, utrinque tuberculis parvis trinis longissime setiferis, ad marginem posticum truncatus atque in medio obtuse excisus, tuberculis setiferis contiguis 12 ornatus. Oculi laterales utrinque parum prominuli, posticus ad angulum posticum quam ad angulum clypei vix remotior.

Abdomen breve, coriaceum, parce et longissime setosum, nigro-opacum, interdum concolor, interdum postice late fulvo-marginatum. Chelæ, partes-oris, sternum, pedes-maxillares pedesque nigro-castanea, femoribus quatuor posticis pallide luteis. Plaga genitalis magna, fulva et nitida, rotunda, carinula longitudinali tenui, antice divisa. — Tamatave (Camboué), Antongil (Mocquerys).

A. catenulata, nov. sp. — ♂ long. 2 millimètres.

Cephalothorax crassus, a margine clypei quam a margine postico angustior, niger, valde sinuoso-rugosus, cancellatus, antice, inter oculos, area parva longitudinali læviore, linea tenui rugosa divisa, notatus, utrinque tuberculis trinis (posticis majoribus), ad marginem posticum tuberculis minoribus seriatis, aculeos fulvos validos gerentibus, armatus. Oculi laterales postici sat prominuli ad angulum clypei quam ad angulum posticum paulo remotiores. Abdomen breve, supra nigrum, parce setosum, utrinque vitta lata alba, valde recurva semicirculari et divisa, ornatum, subtus luteo-testaceum. Chelæ nigræ. Partes oris sternumque castanea. Pedes breves, flavidi, coxis infuscatis, femoribus 1[i] paris antice macula submedia transversa fusca notatis. Pedes-maxillares breves, olivacei, tarso flavido, tibia patella breviore transversa, tarso ovato, bulbo simplici. — Antongil (Mocquerys).

A. quinquenotata, nov. sp. — ♂ long. 2 millimètres.

Cephalothorax nigro-castaneus, prope oculos intense niger, fere præcedentis sed postice tuberculis setiferis seriatis paucioribus (8) munitus. Abdomen breve, parce et longe setosum, supra nigrum, antice maculis binis ovatis longitudinalibus, prope medium maculis magnis binis ovatis et transversis inter se remotioribus maculaque minore apicali albis, ornatum, subtus fusco-testaceum. Chelæ, partes oris sternumque nigra. Pedes flavido-rufuli, femoribus dilutioribus sed utrinque ad apicem, præsertim postice, nigro-notatis, tibiis rufulo-variegatis et subannulatis. Pedes-maxillares fere præcedentis sed nigricantes. — ♀ long. 2-5 millimètres. Pedum patellæ tibiæque cunctæ nigricanti-notatæ. Pedes-maxillares fusco-castanei. — Antongil (Mocquerys).

A. tessera, nov. sp. — ♀ long. 2-3 millimètres.

Cephalothorax nigro-rufescens, postice, in declivitate intense niger, grosse granulosus, macula media longitudinali parva flavo-nitida et utrinque, propre oculos posticos, tuberculis fulvis parvis 4 vel 5 notatus, ad marginem posticum aculeis subpellucentibus sat brevibus seriatis 16-18 armatus. Abdomen valde convexum, latius quam longius, pallide flavescens, antice macula parva longitudinali triquetra, dein arcu parvo, postice vitta transversa latissima, in medio interrupta, nigris, notatum, subtus nigro-marginatum. Chelæ fusco-rufulæ, ad basin rugosæ. Partes oris sternumque nigra. Pedes breves, quatuor antici fulvo-rufuli, femoribus nigris, quatuor postici lutei, tibiis infuscatis et rufulis, femoribus 4[i] paris apice fuscis. — Fort-Dauphin (Ch. Alluaud).

Xysticus hepaticus, nov. sp. — ♀ long. 7 millimètres.

Cephalothorax fusco-rufescens, parte thoracica utrinque late luteo-testacea,

inordinate olivaceo-guttulata vel clathrata, subtiliter coriaceus, pilis fulvis brevibus obtusis et subclavatis parce vestitus et setis nigris spiniformibus paucis conspersus, margine clypei in medio setis spiniformibus 4 et utrinque seta simili angulari armato. Oculi medii postici a lateralibus quam inter se multo remotiores. Area oculorum mediorum antice quam postice paulo latior et saltem haud latior quam longior. Abdomen vix longius quam latius, antice obtuse truncatum, postice ampliatum atque obtusum, supra fusco-opacum, pilis obtusis fulvis aculeisque sat brevibus nigris conspersum, subtus dilutius. Chelæ fulvæ, subtilissime transversim rugatæ atque ad basin setis spiniformibus paucis munitæ. Partes oris sternum coxæque pallide lutea, pars labialis sternumque ad marginem leviter infuscata. Pedes robusti, obscure fulvo-olivacei, leviter maculati, metatarsis tarsisque dilutioribus, pilis claviformibus fulvis, aculeisque nigris robustis et numerosis armati, tibiis metatarsisque anticis aculeis inferioribus saltem 5-5 et utrinque aculeis lateralibus minoribus binis armatis. Plaga genitalis fulvo-rufula, longior quam latior, antice rotunda, in medio valde constricta, postice transversim striata. — Antongil (Mocquerys).

Herbessus, nov. gen.

Ab *Heriaeo*, cui affine est, differt abdomine, saltem feminæ, antice obtuso, postice ampliato, truncato atque anguloso, pedibus quatuor anticis maris tibia inflata, longe claviformi et breviter pediculata, supra convexa et nitida, subtus longe et crebre nigro-fimbriata, metatarso tarsoque gracillimis rectis et muticis, pedibus feminæ fere *Heriaei* sed brevioribus.

Herbesssus Decorsei, nov. sp. — ♂ long. 4 millimètres.

Cephalothorax fusco-rufescens, vitta media lata fulvo-rufula, postice sensim attenuata et albido-variegata notatus, fere lævis sed spinis erectis, in parte cephalica lineas tres longitudinales, in thoracica lineas radiantes numerosas designantibus et versus marginem sensim longioribus echinatus, tuberibus ocularibus albo-opacis, margine clypei setis spiniformibus 8, duabus reliquis multo longioribus, munito. Abdomen longius quam latius, postice leviter ampliatum, antice posticeque obtuse truncatum, supra fulvum, in parte basali nigro-reticulatum et vitta media alba, apice lanceolata, ornatum, in parte altera dilutius et maculis transversis albis trinis, media minore, vittam recurvam designantibus, notatum, aculeis gracilibus erectis iniquis, postice densioribus, echinatum, subtus fulvo-testaceum, regione epigasteris magna rufula. Chelæ fulvæ, fusco-punctatæ. Partes oris sternumque fulva, nitida. Pedes quatuor antici reliquis multo robustiores, femoribus fulvis, antice valde fusco-rufulo-variatis et subannulatis, patellis tibiisque fusco-castaneis vel nigris, nitidis, sed tibia 2^{i} paris annulo basali luteo notata, metatarsis tarsisque luteis supra tenuiter fusco-lineatis, femoribus compressis, aculeis erectis numerosis ad basin bulbosis, supra longis, utrinque et subtus parvis, armatis, patellis convexis supra spinosis, tibiis muticis nitidis, ad basin depressis, ad apicem valde ampliatis et claviformibus, seti nigris longissimis subtus crebre fimbriatis, metatarsis tarsiisque longissimis et gracillimis, metatarsis setis longissimis et divaricatis biseriatis munitis. Pedes postici pallide lutei, fusco-rufulo maculati et subannulati, spinis iniquis conspersi. Pedes-maxillares breves, fulvi, femore patellaque ad apicem albo-cinctis, femore subtus

nigro-notato, tibia obscuriore brevi, apophysi longa, secundum tarsum directa cylindracea et recta sed apice minute nigra et uncata extus armata, tarso rufulo-punctato, bulbo magno, simplici et convexo.

♀ Long., 4-5 millimètres. — Cephalothorax fulvus, pilis crassis erectis albis conspersus, parte cephalica antice infuscata, utrinque late rufulo-marginata, thoracica in medio fusco-reticulata. Abdomen paulo longius quam latius, antice obtusum, postice ampliatum et truncatum cum angulis prominulis, supra obscure cinereum, postice in declivitate albidum, tuberculis parvis setiferis fulvis conspersum, subtus pallide luteum. Chelæ fulvæ, rufulo-punctatæ, antice spinosæ. Partes oris, sternum coxæque pallide lutea, lævia et nitida. Pedes fulvi, præsertim antici rufulo-atomarii, setis spiniformibus albidis, singulariter elevatis, conspersi, tibiis anticis nec inflatis nec fimbriatis, subtus cum metatarsis seriatim aculeatis. — Ambovombe, Morozano, Ankarafontsy (Decorse, 1901).

Phrynarachne clavigera, nov. sp. — ♀ long. 3 millimètres.

Cephalothorax nigellus, vitta media paulo dilutiore et rufula, confusa et antice evanescente notatus, coriaceus, antice et in lateribus tuberculis parvis iniquis et inordinatis munitus, in medio lævior sed linea minute tuberculata sectus, margine clypei tuberculis seriatis contiguis, aculeos clavatos gerentibus, munito. Oculi medii aream evidenter latiorem quam longiorem occupantes, antici posticis paulo majores. Oculi medii antici lateralibus minores et a lateralibus quam inter se vix remotiores. Abdomen paulo latius quam longius, antice late truncatum, utrinque et postice rotundum, opacum, fusco-testaceum, leviter et confuse fusco-variatum, pilis flavidis minutissimis conspersum et sigillis nigris, posticis magnis et ovatis, impressum. Pedes brevissimi, quatuor antici robustissimi, nigricantes sed leviter rufulo-variati, tarsis fulvis, femoribus patellis tibiis metatarsisque tuberculis iniquis, fere inordinatis, spinas claviformes gerentibus, ornatis, tibiis aculeis inferioribus longis suberectis 2-2, ad basin singulariter elevatis, fulvis sed apice nigris, metatarsis aculeis similibus 3-3 subtus armatis, sed aculeis lateralibus carentibus. — Tamatave, Antongil.

P. pusiola, nov. sp. — ♀ long. 2 millimètres.

Cephalothorax obscure testaceus, postice, in declivitate, niger, parte cephalica fusco-rufula, testaceo-variegata, thoracica utrinque parce fusco-reticulata, vittis dorsalibus binis nigricantibus, extus valde laciniosis, notata, coriaceus, haud tuberculatus sed pilis flavido-nitidis brevibus squamiformibus et ovatis vestitus, margine clypei spinis claviformibus sat longis uniseriatis munito. Oculi medii parvi, inter se subæquales, aream circiter æque longam ac latam occupantes. Oculi medii antici lateralibus paulo minores et a lateralibus quam inter se remotiores. Abdomen fere præcedentis sed fulvum, sigillis minoribus impressum, pilis flavidis minutissimis, pilis claviformibus nigris majoribus mixtis, vestitum. Pedes fere præcedentis sed femoribus fulvis fusco-variatis, anticis leviter nodosis et tuberculis nigris binis ornatis, reliquis articulis haud tuberculatis, pilis squamiformibus fulvis vestitis, tibiis metatarsisque anticis aculeis inferioribus 3-3, longioribus et acutioribus, munitis. — Antongil (Mocquerys).

Donuca, nov. gen.

A. *Corinommati*, cui affine est, differt cephalothorace ovato fere *Castaneiræ*, oculis mediis, præsertim anticis, a lateralibus quam inter se multo remotioribus, pedibus anticis posticis multo longioribus et imprimis parte labiali evidenter longiore quam latiore fere *Corinnæ*. A. *Castaneira* pedibus anticis, parte labiali, oculis anticis in lineam rectam atque inter se æqualibus, abunde differt.

D. Decorsei, nov. sp. — ♂ long. 9 millimètres.

Cephalothorax obscure fulvo-rufescens, regione frontali infuscata, parte thoraci vittis binis obscurioribus latis et dentatis notata, subtiliter coriaceus, pilis brevibus flavis parce vestitus. Oculi antici sat magni, inter se subæquales, in lineam rectam, medii a lateralibus quam inter se duplo remotiores. Oculi postici paulo minores, in lineam vix procurvam, medii a lateralibus quam inter se paulo remotiores. Area mediorum paulo latior quam longior et postice quam antice paulo latior. Chelæ validæ, ad basin geniculatæ, fuscæ, leviter rugatæ, marginibus sulci longis et obliquis, inferiore, in parte basali, dentibus remotis binis minutissimis munito. Partes oris sternumque fusco-rufula, hoc subtiliter coriaceum, postice longe acuminatum. Abdomen angustum nigrum. Pedes flavidi, femoribus anticis valde infuscatis. Pedes antici reliquis multo longiores, femoribus intus, in parte apicali, aculeis seriatis trinis longis, tibiis aculeis inferioribus parvis 4-4 aculeisque lateralibus similibus, metatarsis aculeis 2-2, basalibus longioribus, aculeisque apicalibus minutissimis, armatis. Pedes-maxillares graciles, fusci, femore patellaque luteis; tibia patella longiore, tereti et curvata, apophysi brevi et conica ad apicem armata; tarso tibia multo longiore, cylindrato, in parte apicali longe inflexo, supra sulcato et piloso; bulbo complicato, ad basin lamina angusta valde recurva, ad apicem lamina magna, membranacea et securiformi insigniter munito. — Maevatanana (Decorse, 1901).

Copa lineata, nov. sp. — ♀ (pullus) long. 6 millimètres.

Cephalothorax ovatus, fronte angusta, luteo-testaceus, pilis plumosis albidis vestitus, tenuiter fusco-marginatus et lineis binis fuscis incurvis, antice posticeque convergentibus, notatus. Area oculorum nigra. Oculi ordinarii. Clypeus setis erectis quatuor, medianis longioribus, munitus. Abdomen breviter ovatum, atrum, albido-pubescens. Chelæ, partes oris pedesque pallide fulvo-testacea, femoribus tibiisque, ad radicem aculeorum, fusco-maculatis. Pedes valde aculeati. — Madagascar (Bastard 1897).

Rhitymna fasciolata, nov. sp. — ♂ long. 16 millimètres.

Cephalothorax rufescens, crebre albo-pubescens sed vitta frontali nigra et fere glabra antice marginatus. Oculi medii antici lateralibus paulo majores et a lateralibus quam inter se saltem duplo remotiores. Abdomen breviter oblongum, fulvum, crebre albido-luteo-pubescens. Chelæ validæ, nigræ, opacæ, parce nigro albidoque crinitæ, margine inferiore sulci dentibus validis trinis denteque ultimo parvo, instructo. Partes oris castaneæ. Sternum pedesque fulva, albido-pubescentia et longe hirsuta, metatarsis tarsisque anticis valde infuscatis, aculeis

ordinariis. Pedes-maxillares fulvo-rufuli, femore dilutiore; tibia patella paulo breviore, apophysi apicali nigra, crassa, inflexa, supra profunde sulcata, apice oblique secta, cum angulo inferiore producto atque acuto, extus armata; tarso ovato; bulbo ovato, simplici. — Amborombe (Decorse, 1901); Ambolisitra (G. Grandidier, VII, 1898).

Platyoides Grandidieri, nov. sp. — ♀ long. 10-12 millimètres.

Cephalothorax fusco-castaneus, opacus, valde impressus. Oculi medii antici lateralibus evidenter minores, a lateralibus quam inter se plus triplo remotiores, a sese spatio oculo paulo minore distantes. Oculi medii postici anticis paulo minores, plani albi et oblique triquetri. Oculi laterales utrinque sat magni æqui. Chelæ validæ, convexæ et divaricatæ, fere nigræ, nitidæ, intus parce et longe crinitæ, margine superiore sulci dentibus binis parvis æquis, a sese remotis, munito. Sternum pedesque pallide fusco-rufula, metatarsis tarsisque obscurioribus. Pedes haud aculeati, intus sat longe pilosi. Plaga genitalis paulo longior quam latior, fere parallela, nitida, fulva, postice infuscata. — Madagascar (Grandidier, 1895); Andrahomana (C. Alluaud, VIII, 1900).

Cœlossia trituberculata, nov. sp. — ♀. long. 3 millimètres.

Cephalothorax rubro-castaneus, valde coriaceus, parte cephalica antice declivi et attenuata, sulco lato profundo et obliquo utrinque discreta, tuberculo medii minutissimo et postice tuberculis binis geminatis vix majoribus ornata. Oculi medii vix prominuli, inter se subæquales, aream subquadratam et subverticalem occupantes. Abdomen magnum, latius quam longius, antice sinuoso-arcuatum, postice late rotundum, fulvum, area dorsali magna nigrina notatum, utrinque tuberculis obtusis rufulis et nitidis binis, antice sigillis magnis et ovatis trinis, in medio sigillis minoribus quatuor, aream latiorem quam longiorem et antice quam postice angustiorem occupantibus, notatum. Sternum fusco-rufulum, coriaceum, utrinque valde impressum. Pedes fulvo-rufuli apice dilutiores, tibiis anticis, leviter depressis et curvatis, metatarsisque setis spiniformibus erectis numerosis et uniseriatis intus armatis. — Im Mauricia : Curepipe (Ch. Alluaud, 1900).

A *C. aciculata.*, E. Sim. imprimis differt oculis mediis vix prominulis et parte cephalica tuberculis parvis trinis munita (in *C. aciculata* tuberculo longo et erecto munita).

Pycnacantha fuscosa, nov. sp. — ♂. long. 5 millimètres.

Cephalothorax nigricans, valde testaceo-variegatus, parce fulvo-pilosus, subtiliter rugosus et utrinque granulis nigris majoribus paucis conspersus, parte thoracica late sulcata, cephalica angusta, antice sensim aclivi, fronte angusta, in medio prominula et obtusa, utrinque tuberculo longo subacuto, postice ad basin oculos laterales gerente, insigniter armata, regione clypei alta lutea. Abdomen breve, altius quam longius, cinereum, postice in declivitate macula maxima, acute triquetra nigra et albo-limbata fere omnino obtectum, in declivitate antice convexum et tuberculis acutis (superne albis, inferne nigris) armatum, medianis binis et utrinque 6 vel 7 fere inordinatis et inter se iniquis, apice tuberculis binis longissimis erectis et leviter divaricatis, gracilibus sed apice paululum ampliatis et

furcatis, insigniter armatum, in declivitate postice verticale plano, in medio mutico, ad marginem, præsertim ad angulum inferiorem, tuberculis parvis et acutis paucis munitum. Chelæ debiles et sat longæ, fulvo-variatæ. Partes oris nigræ, testaceo-marginatæ. Sternum planum, minute et parce rugosum, atrum, antice vitta transversa, utrinque macula parva, postice macula majore triquetra fulvis, ornatum. Pedes cinereo-albidi, nigricanti-punctati et variegati, femoribus anticis subtus nigro-vittatis, inter se valde inæquales, quatuor antici longi, femoribus robustis, leviter compressis, superne tuberibus humilibus paucis (3 vel 4) nodosis, inferne spinis brevibus et erectis paucis biseriatis armatis, patellis deplanatis utrinque leviter ampliatis et inæqualibus, tibiis muticis, longis, gracilibus et curvatis, superne deplanatis, metatarsis muticis et curvatis tibiis brevioribus. Pedes-maxillares mediocres nigri; tibia subquadrata, convexa; tarso angusto, ad basin convexo et extus apophysi testacea parva et curvata munito, ad apicem longe producto incurvo et gracili; bulbo fulvo-testaceo, ovato, magno sed simplici. — Madagascar : Androhomana (Ch. Alluaud, VIII, 1900).

Cyphalonotus columnifer, nov. sp. — ♀. long. 5 millimètres.

Cephalothorax fulvo-testaceus, parte cephalica late infuscata, thoracica tenuiter fusco-marginata. Oculi medii inter se subæquales, aream verticalem paulo latiorem quam longiorem et antice quam postice vix latiorem occupantes. Abdomen breve sed altissimum, in tuberculum erectum, cylindraceum, corpore toto saltem duplo longius, insigniter productum, subacutum atque in parte apicali mucronibus parvis plurimis, fere inordinatis, munitum, cinereo-testaceum, supra antice macula magna nigra notatum, subtus nigrum, mamillæ nigræ. Chelæ fulvæ, apice infuscatæ. Partes oris olivaceæ. Sternum nigrum opacum. Pedes obscure fulvo-olivacei, femoribus dilutioribus et luteis sed apice annulo nigro lato notatis. Pedes quatuor antici reliquis multo longiores, tibiis gracilibus, curvatis et longissimis, metatarsis multo brevioribus et curvatis, parce aculeatis. — Madagascar : Andrahomana (Ch. Alluaud, VIII, 1900).

Sur le prétendu genre Savignyarca *Jousseaume* (*Lamellibranche*),

par M. Ed. Lamy.

Dans le genre *Arca* L., où on rencontre fréquemment des individus plus ou moins déformés, les conchyliologistes ont eu malheureusement tendance à multiplier les coupes, en prenant souvent un spécimen quelque peu aberrant comme type d'une nouvelle subdivision, à laquelle ils attribuent une valeur de section ou de sous-genre, parfois même une importance générique. C'est ainsi qu'en 1891 M. le docteur Jousseaume a décrit, sous le nom de *Savignyarca savignyarca*[1], une coquille d'Aden, qui, d'après lui, ne se

[1] M. le docteur Jousseaume, qui cite le genre *Savignyarca* dans ses «Réflexions sur la faune malacologique de la mer Rouge» (*Ann. Sc. Nat. Zool.*, 7e série, t. XII, 1892), en a décrit la coquille dans *le Naturaliste*, 13e année, 2e série, 1891, p. 222.

rapporterait à aucun groupe connu et serait caractérisée surtout par sa *forme anormale* et la *disposition des dents de sa charnière*.

La diagnose qu'il en donne manquant de précision et n'étant d'ailleurs accompagnée d'aucune figure, il serait impossible de se faire une opinion sur la légitimité du nouveau genre ainsi créé, si les collections du Muséum ne possédaient une dizaine d'échantillons de cette espèce, donnés par l'auteur lui-même. On peut alors constater qu'en réalité il s'agit simplement d'une Arche déjà connue, l'*A.* (*Barbatia*) *obliquata* Gray[1], *nec* Reeve[2], indiquée jusqu'alors comme appartenant au Sud de l'Afrique (Natal), mais signalée précisément d'Aden, cette même année 1891, par E.-A. Smith[3], et caractérisée, d'après Lischke[4], par son extrémité antérieure étroite et allongée en bec et par la coloration rouge brun de l'intérieur de ses valves dans leur moitié postérieure.

En effet, 1° au point de vue de la *forme*, dite *anormale*, par le docteur Jousseaume, l'un des échantillons offerts par lui au Muséum, est absolument de contour identique à la figure d'*A. obliquata* que l'on trouve dans l'excellente monographie du genre *Arca* publiée par M. le docteur Kobelt[5]. D'autre part, si tous ces spécimens recueillis par le docteur Jousseaume ont la forme arquée en croissant, regardée par ce savant comme caractéristique, une série de coquilles de cette espèce, rapportées en 1842 au Muséum par Verreaux du Cap de Bonne-Espérance, c'est-à-dire de la région précisément indiquée par Krauss[6], renferme à la fois, conformément à ce que dit aussi ce dernier auteur, des individus adultes qui montrent cette même forme arquée, et des jeunes qui ont, au contraire, un contour triangulaire sans sinuosité au bord ventral presque rectiligne et qui répondent exactement, par suite, à la figure donnée par Philippi[7].

2° En ce qui concerne la *charnière*, les dents, d'après le docteur Jous-

[1] Gray, *in* Wood, *Index Testaceologicus*, Supplément, 1828, pl. 2, fig. 4.

[2] L'espèce de Reeve (*Conch. Icon.*, vol. II, 1843. Genus *Arca*, sp. 80) a été reconnue distincte par Philippi; elle a pour habitat les Philippines, le Japon, la Corée et, d'après les collections du Muséum, également Ceylan; comme l'indique Lischke, qui lui a donné le nom de *A.* (*Barbatia*) *decurvata*, elle est recouverte extérieurement d'une mince couche verdâtre et l'intérieur de ses valves est entièrement blanc; l'*A. obtusa* de Reeve (*loc. cit.*, sp. 77) est regardée par Dunker (*Index Moll. Mar. Japon.*, 1882) comme un stade jeune de cette espèce, que M. E.-A. Smith pense, d'autre part, être la même que l'*A. sinensis* de Philippi (*Zeitsch. f. Malakozool.*, 1851).

[3] E.-A. Smith, Marine Shells from Aden, *Proceed. Zool. Soc. London*, 1891.

[4] C. E. Lischke, *Japanische Meeres Conchylien*, t. I, 1869.

[5] W. Kobelt, Die Gattung *Arca* L. *Syst. Conch. Cab.* von Martini und Chemnitz, Bd. VIII, Abth. II, 1891, Taf. 39, fig. 4.

[6] F. Krauss, *Südafrikanischen Mollusken*, 1848.

[7] R. A. Philippi, *Abbildungen Conchylien*, Bd. II, 1845, Tab. 2, fig. 4.

seaume, seraient localisées aux extrémités, et ces deux surfaces dentées seraient reliées par une très longue lamelle étroite, qui ne présenterait aucune trace de denticules, mais simplement de fines stries transversales, visibles seulement à un fort grossissement. Cette disparition des dents médianes est précisément un des caractères indiqués par Koch pour son *A. carditæformis*[1] identifiée par Philippi avec *A. obliquata* Gray. En réalité, les stries mentionnées par Jousseaume ne sont autres que de petites dents qui, très nettes sur les jeunes individus recueillis par Verreaux, sont même encore parfaitement reconnaissables sur un exemplaire adulte originaire de Madagascar et provenant de la collection Cloué (1850)[2]. D'ailleurs, dans le sous-genre *Barbatia*, M. W.-H. Dall[3] a fait remarquer, à propos de sa section *Cucullaria*, qu'une pareille résorption de la partie moyenne de la série des dents est un des effets de la croissance de la coquille : un même individu qui, dans le jeune âge, possède une série complète de denticules médians verticaux, présente, à un stade plus avancé, un hiatus dépourvu de dents entre les parties antérieure et postérieure de la charnière.

Loin de constituer un genre nouveau, la *S. savignyarca* Jousseaume n'est donc pas même une espèce nouvelle, puisqu'elle est identique à *A.* (*Barbatia*) *obliquata* Gray, dont l'aire d'extension va, par suite, depuis le Cap de Bonne-Espérance et Madagascar jusqu'à la mer Rouge[4].

Sur deux espèces nouvelles d'Holothuries de la Nouvelle-Zélande,

par M. Rémy Perrier,
chargé de cours à la Faculté des sciences de Paris.

La présente note a pour objet de faire connaître brièvement les caractères essentiels de deux espèces d'Holothuries intéressantes par leur forme générale, et qui me paraissent nouvelles l'une et l'autre. Elles proviennent de la Nouvelle-Zélande et ont été recueillies à Wellington, par M. Filhol,

(1) Koch, *in* Philippi, *loc. cit.* — Le nom d'*A. carditæformis* a été repris par MM. Ph. Dautzenberg et H. Fischer pour une toute autre espèce, recueillie dans les dragages effectués aux Açores par l'*Hirondelle* (*Mém. Soc. Zool. France*, 1897).

(2) Deux autres échantillons, dans l'alcool, ont été envoyés également de Madagascar au Muséum, par M. Ferlus en 1901.

(3) W. H. Dall, Contributions to the Tertiary Fauna of Florida. *Trans. Wagn. Fr. Inst. of Sc. of Philadelphia*, vol. III, Part. IV, 1898.

(4) La comparaison des coquilles provenant de ces différentes localités, avec la figure donnée par Deshayes (*Mag. de Zool.*, Guérin-Méneville, 1844) pour son *A. turgidula*, conduit aussi à admettre que l'unique individu (d'habitat inconnu), pour lequel a été créée cette espèce, devait être simplement un exemplaire un peu renflé d'*A. obliquata*.

en 1875. Elles appartiennent depuis cette époque à la collection du Muséum.

1. **Thyonidium anatinum** (fig. 1).

La forme du corps de cette espèce est des plus caractéristiques : il est renflé et fortement ventru du côté ventral, tandis que la face dorsale est concave, en forme de selle. L'extrémité buccale est relevée vers le haut et en forme de cône surbaissé ; en arrière, le corps se termine par un appendice caudal, grêle et recourbé en arc, s'insérant à l'extrémité de la face dorsale. L'ensemble rappelle un peu la silhouette d'une merlette, d'un canard sans bec ni pattes, d'où le nom spécifique.

Les pieds sont épars aussi bien sur les ambulacres que sur les interambulacres, au moins dans la région moyenne du corps. N'ayant à ma disposition qu'un seul individu, d'ailleurs bien conservé, mais dont les tentacules sont complètement rétractées, j'ai tenu à le laisser intact, et je n'ai pu, par suite, compter le nombre des tentacules ; mais cet individu présente des relations si nettes avec le *Thyonidium longidentis* Hutton, que Dendy (*Journ. Linn. Soc. London*, t. XXXVI) a identifié avec *Th. caudatum* Hutton et *Th. rugosum* Théel, que sa position générique ne me paraît pas douteuse.

En outre de sa forme générale, notre espèce est caractérisée par la disposition des appendices ambulacraires, qui ont tous la forme de pieds non rétractiles et se présentent comme des papilles cylindriques, tronquées à leur extrémité, Cette extrémité même est, sur quelques pieds, légèrement saillante et se termine par une très petite ventouse. Sur la région céphalique, qui a une forme conique très caractérisée, les pédicelles sont alignés sur les ambulacres en *deux rangées très nettes,* assez espacées, de façon que l'orifice buccal vu de face se trouve entouré de dix lignes de pieds rayonnantes, formant des angles sensiblement égaux ; mais, à une certaine distance, la sériation disparaît complètement, et, sur toute la portion renflée du corps, les pieds sont épars et à peu près également espacés les uns des autres. Ils sont toutefois bien plus serrés sur la face ventrale que sur la face dorsale, où, sans manquer complètement, ils sont relativement peu nombreux. La sériation réapparaît quand on approche de la base de l'appendice caudal : on y remarque très nettement cinq doubles rangées

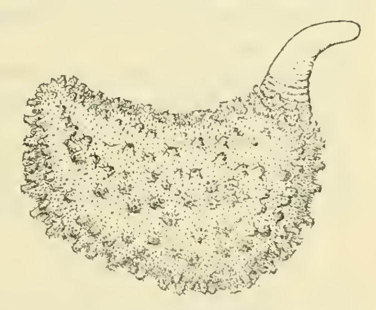


Fig. 1. — *Thyonidium anatinum*, vu de profil, grossi 3 fois.

de pédicelles; mais ils ne se continuent pas longtemps sur l'appendice lui-même, qui est *absolument nu* sur presque toute sa longueur.

Le tégument, blanc, légèrement jaunâtre, est assez mince, et les sclérites qu'il renferme sont assez peu serrés pour qu'on puisse les examiner par transparence sur l'animal lui-même, après l'avoir éclairci dans le xylène ou l'huile de cèdre. La plupart de ces sclérites sont des tables à disque cruciforme, formé de quatre bras allongés et assez épais, présentant sur toute leur étendue de petites perforations. La croix ainsi formée est d'ailleurs plus ou moins irrégulière; quelquefois même le disque est triradié ou fusiforme; mais le type quadriradié domine notablement.

Au centre du disque s'élève un long piquant, qui fait saillie vers l'extérieur. Ces piquants sont assez développés pour qu'on puisse les voir à la loupe, et la peau tout entière en est toute hérissée. Ils atteignent parfois une longueur de 0 millim. 35 à 0 millim. 38, tandis que le diamètre du disque n'a pas plus de 0 millim. 40 ou 0 millim. 50.

Au milieu de ces tables sont éparses d'autres tables d'un type différent, dont le disque est à peu près circulaire, beaucoup plus délicat et percé de perforations plus larges et plus régulièrement arrondies; elles portent aussi un aiguillon central, mais plus petit et plus grêle.

Les appendices ambulacraires contiennent des sclérites analogues, mais les tables principales ont pour la plupart un disque subcirculaire en forme de cône surbaissé. Il semble qu'à l'état d'extension le pied se termine par une extrémité dépourvue de sclérites, partie terminale d'ailleurs fort courte: la ventouse est soutenue par un disque terminal rudimentaire, se réduisant à quelques mailles.

Cette espèce est évidemment apparentée au *Th. longidentis*, dont elle possède l'anneau calcaire compliqué; elle en diffère : 1° par sa forme générale; 2° par la disposition de ses pieds, qui sont sériés à la partie antérieure et manquent totalement sur l'appendice caudal; 3° par ses sclérites moins serrés et munis d'un piquant bien plus développé.

2. **Cucumaria Filholi** (fig. 2).

J'ai étudié quatre individus appartenant à cette espèce et dont les caractères sont parfaitement concordants. Le corps est allongé, fortement recourbé en forme de V, la branche anale étant notablement plus longue que la branche buccale, et se terminant en arrière par un appendice aminci en forme de queue. De plus, le corps est fortement aplati latéralement, de sorte que la face ventrale et la face dorsale sont réduites à l'état de simples crêtes, n'ayant pas plus de 1 millimètre de largeur. Cet aplatissement n'est marqué que dans la région moyenne du corps; l'extrémité buccale et l'appendice caudal sont, au contraire, à peu près cylindriques.

La couleur est uniformément blanche, et le tégument, rendu rigide par

le grand développement des sclérites calcaires, laisse voir les larges écailles qui sont les plus importants de ces sclérites et dessinent une mosaïque des plus nettes.

Les appendices ambulacraires ont tous la forme de pieds, terminés par un petit renflement qui porte une ventouse peu indiquée et dépourvue de plaque terminale. Ces pieds ne sont pas rétractiles; ils ont, à l'état contracté, 1 millimètre à 2 millim. 5 de long. Au premier abord, les pieds paraissent disposés sans ordre sur la région moyenne du corps; on voit seulement qu'ils manquent sur la partie dorsale. Avec un peu d'attention, on voit cependant des indications non douteuses de sériation, ce qui permet de rattacher sans aucun doute cette espèce au genre *Cucumaria*. L'ambulacre impair porte deux rangées de pieds insérés sur la crête ventrale; un étroit espace, vide de pieds, les sépare seulement des pieds latéraux. Ceux-ci occupent la plus grande partie des deux faces latérales ; ils sont assez serrés et sensiblement alignés près du bord ventral, où ils dessinent une double rangée de pieds correspondant à l'ambulacre ventro-latéral; les autres pieds sont disséminés irrégulièrement et deviennent de plus en plus rares à mesure qu'on approche du bord dorsal; on n'en trouve plus sur les radius dorsaux, ni, bien entendu, sur l'interradius impair.



Fig. 2. — *Cucumaria Filholi*, vu de profil, grossi 2 fois.

Sur la cheminée buccale, les pieds sont, au contraire, régulièrement alignés; tous les ambulacres en portent une seule rangée, sauf immédiatement au voisinage de la bouche, où les pieds s'alignent sur deux rangs. Dans la région caudale, les pieds sont également sériés.

Les sclérites comprennent :

1° D'épaisses plaques arrondies irrégulièrement, treillissées, formées de plusieurs épaisseurs de mailles et imbriquées les unes sur les autres;

2° Des plaques perforées irrégulières, les unes presque lisses, les autres avec des tubercules, d'autres dans lesquelles les tubercules sont unis par des travées de façon à former un second plan de mailles; ces plaques se relient ainsi aux précédentes par tous les intermédiaires.

3° Dans la couche tout à fait superficielle, des coupes très petites, de 18 μ de diamètre, présentant quatre perforations, et, sur leur bord libre, de nombreuses digitations à extrémité renflée.

Il existe dix tentatules pennés, dont les deux ventraux sont un peu plus petits. Anneau calcaire de dix pièces, présentant chacune un prolongement

antérieur bifide; les radiales sont prolongées en arrière et bifurquées peu profondément à leur extrémité.

Cette espèce est très voisine du *Cucumaria alba* Hutton, décrit par Dendy (*loc. cit.*) et revu depuis par Ludwig (*Ergebn. der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise* 1898). Ce sont les mêmes sclérites, et l'anneau calcaire est très analogue. Mais la forme générale avec son aplatissement caractéristique, et la disposition des pieds ambulacraires, qui diffère à la fois des descriptions données par Dendy et par Ludwig, m'empêchent de l'identifier avec l'espèce de Hutton, dont je n'ai pu me procurer de spécimens authentiques, en vue d'une comparaison plus approfondie.

Recherches spéléologiques dans la vallée de l'Ouÿsse affluent de la Dordogne,

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. E. Perrier.)

Pendant l'été 1902 nous avons entrepris une série de recherches destinées à éclaircir certains problèmes d'hydrologie souterraine, relatifs à l'origine de plusieurs sources résurgentes que l'on trouve dans la basse vallée de l'Ouÿsse (prononcez Ouillsse), près de son confluent avec la Dordogne; les solutions cherchées n'ont été trouvées qu'en partie, alors que, chemin faisant, des faits de préhistoire que l'on ne cherchait pas ont été rencontrés.

L'Ouÿsse est une petite rivière qui sort toute formée des plateaux calcaires du Lot (causse de Gramat) par deux sources vauclusiennes absolument impénétrables, qui sourdent à 18 mètres environ de distance, l'une au moulin de Cabouy, l'autre vers les ruines informes de la chapelle et du moulin de Saint-Sauveur, dans un paysage merveilleusement pittoresque.

Quelle est l'origine de ces sources? C'est ce que l'on ne sait pas encore. Mais il est probable que l'on doit y voir la résurgence d'une série de ruisseaux perdus sur le causse au voisinage de Thémines, Théminettes et Issendolus. Le causse de Gramat se compose en effet d'une longue bande argilo-marneuse, liasique, relevée par de très grandes failles au milieu de calcaires jurassiques plus récents. La partie argileuse compose une série de hauts-reliefs d'où divergent, au Nord et au Sud, plusieurs ruisselets qui se perdent sous terre au contact des calcaires; c'est ainsi que trois ou quatre ruisseaux disparaissent au contact des failles, au Nord du village de Padirac, et forment la merveilleuse rivière souterraine de Padirac, explorée à l'heure actuelle sur près de 3 kilomètres d'étendue. Grâce aux aménagements que nous y avons effectués, près de 10,000 visiteurs peuvent chaque année venir contempler ses merveilles longtemps ignorées.

De même un ruisseau, né aux environs, se perd dans les mêmes conditions au gouffre de Roque de Corn, après avoir reçu le trop-plein des eaux minérales de Miers-Alvignac, petite station balnéaire perdue au milieu des Causses et qui mériterait, par la composition de ses eaux analogues à celles de Carlsbad, de devenir un séjour des plus fréquentés. Un autre ruisseau a lentement scié, à Autoire, toute la série des calcaires et se précipite d'une hauteur de près de 100 mètres dans les admirables *gorges d'Autoire*.

Au Sud, le ruisseau de Salgues se perd dans le gouffre de Réveillon et va grossir souterrainement les eaux de l'Alzou. Il en est de même du gouffre du Saut de la Pucelle, qui se perd sous la ligne même du chemin de fer de Paris à Toulouse.

L'Alzou naît aussi dans ce centre argileux et possède, pendant un quart de l'année, suffisamment d'eau pour échapper à l'absorption et arroser le pied des pittoresques falaises qui supportent Gramat et le pèlerinage de Rocamadour, de réputation européenne. C'est, à ce moment, un affluent de l'Ouÿsse, mais le reste du temps il est à sec.

Enfin trois ruisseaux, nés au voisinage du même point, se perdent à Thémines, Théminettes et Issendolus, et vont sans doute former les sources mêmes de l'Ouÿsse.

Ces sources, quoique sortant au voisinage l'une de l'autre, paraissent avoir des origines distinctes. Tout le monde raconte que leurs crues ne coïncident en aucune façon et que l'une peut être très basse alors que l'autre coule à pleins bords.

Nous avons pu nous-même constater le fait. Alors que, tout l'été, nous avions vu les deux sources très basses, nous vîmes, à la fin d'octobre, la source de Cabouy couler à bouillons une eau limoneuse et s'élever de 3 ou 4 mètres au-dessus de l'étiage, alors que Saint-Sauveur gardait son bas niveau et ses eaux vertes d'une grande limpidité.

L'Ouÿsse reçoit tout le long de son cours, au pied des falaises qui lui constituent un encadrement des plus grandioses, encore presque inconnu des touristes, une série de sources absolument impénétrables à l'homme.

La fontaine du Truffé, sortant d'un petit entonnoir près du moulin de Bourgniou, est du nombre.

Le Bolo do Valeillo, dont nous avons déjà parlé, n'est pénétrable que sur 70 mètres et est terminé par un siphon.

Impénétrable aussi est la fontaine du Goursarelle, qui se jette dans l'Ouÿsse sous le château de Belcastel.

Deux sources temporaires voisines, quoique affluents de la Dordogne, sont impénétrables aussi; l'une sort du pied de la grotte servant actuellement d'église au village de Lacave, l'autre du pied d'une grotte dite *de la Bergerie*, à quelques centaines de mètres de là.

Entre le château de Belcastel et le village de Meyraguet, la Dordogne

reçoit un affluent souterrain. la fontaine de Meyraguet, explorée jadis par M. Rupin, de Brive, qui en a donné un bon plan.

Cette source mystérieuse a toujours intrigué les populations. On y voit dans le pays la réapparition d'une partie des eaux de l'Ouÿsse, perdues près du moulin du Bourgnou, et l'on racontait des légendes merveilleuses sur une mystérieuse *muraille de briques* qui aurait été construite tout au fond des galeries souterraines jusqu'à plusieurs mètres au-dessus du niveau des eaux.

L'exploration en était d'autant plus tentante que plusieurs pêcheurs m'affirmaient avoir vu eux-mêmes cette fameuse muraille. Plusieurs fois je fis des promenades jusqu'à 150 mètres de l'orifice extérieur sans avoir pu voir trace de cette soi-disant construction. Mais telle est la force de l'imagination que plusieurs fois les pêcheurs me montrèrent sous l'eau des fragments de rochers qu'ils prétendaient bâtis de main d'homme! J'allais abandonner la partie, ne trouvant partout que des siphons impénétrables, lorsqu'un jour de basses eaux je pus trouver un de ces siphons désamorcé en partie et laissant quelques centimètres de vide entre la voûte et l'eau. Couché à plat ventre dans le bateau et enfonçant l'avant le plus possible dans l'eau, je pus avancer de quelques mètres, et quelle ne fut pas ma stupéfaction d'apercevoir en effet, à 2 mètres devant moi, un orifice exactement bouché par une muraille de grandes briques plates en lits inclinés et bouchant hermétiquement l'orifice. Bien que, par malheur, la hauteur des eaux ne me permît pas de toucher de la main cette singulière construction, qui s'enfonce en effet de plusieurs mètres sous l'eau, qui a, à cet endroit, de 4 à 7 mètres de profondeur, l'existence ne saurait plus en faire aucun doute. Reste à l'expliquer, ce qui, à première vue, paraît difficile.

Si nous sortons en effet au dehors et que nous examinions les alentours, nous constatons que la Dordogne n'a pas toujours coulé à l'endroit actuel. En ce moment, le lit de la rivière est exactement en bordure des falaises de Meyraguet. Or les anciens du pays ont encore vu, à l'endroit où coule actuellement la Dordogne, les restes d'une grande prairie, où serpentait le ruisseau sorti de la grotte de Meyraguet; cette prairie a été petit à petit emportée par la rivière. Si l'on examine les lieux, on ne tarde pas à retrouver, sous les falaises mêmes de Blanzaguet, sur la rive opposée de la vallée, les traces d'un ancien lit, à plusieurs centaines de mètres du lit actuel. Il est donc facile d'en inférer que le ruisseau de Meyraguet devait se jeter jadis dans la Dordogne beaucoup plus en aval. La rivière ayant déplacé son lit et ayant accumulé des alluvions, rien d'étonnant à ce que les eaux souterraines coulent en ce point à un niveau élevé de plusieurs mètres au-dessus de l'ancien, et il n'est point besoin de recourir à des hypothèses de bouleversements généraux pour expliquer pareil phénomène. La Dordogne se déplace d'ailleurs encore, accentuant sa courbe et enlevant des hectares

entiers de terrains au village de Lacave et au château de Belcastel pour en faire cadeau au village de Blanzaguet, situé sur l'autre rive.

La source de Meyraguet appartenait au xve siècle aux moines de Beaulieu, qui y conservaient du poisson, et notre muraille ne serait sans doute qu'un vulgaire barrage à Poissons aujourd'hui submergé.

Ce problème éclairci, et comme l'impossibilité de remonter la grotte de Meyraguet par l'intérieur plus haut que la muraille en question nous avait été démontrée, restait à tenter la pénétration par une série de cavités béantes dans les parois des falaises à un niveau très supérieur au niveau actuel de la Dordogne.

Peut-être, pensions-nous, serait-il possible d'aborder par là quelque galerie permettant de tourner les siphons. L'abord en fut difficile; il fallut employer les échelles de cordes et descendre de 40 mètres dans le vide, puis se balancer pour aborder le plancher des grottes, qui était en retrait sous les falaises.

Il faut être dénué de vertige et avoir une confiance illimitée dans la solidité du matériel pour tenter une telle entreprise. Elle réussit d'ailleurs parfaitement, et nous trouvâmes une série de trois ou quatre grottes, petites, assez élevées, mais sans communication avec l'intérieur de la montagne. Elles appartiennent à M. le marquis de Cardaillac, qui a bien voulu nous permettre de les explorer.

Mais ces grottes, nous le constatâmes de suite, avaient été habitées à différentes époques.

Des débris de poteries du moyen âge, des encoches creusées au pic dans ce rocher pour supporter des poutres ne nous laissaient aucun doute à ce sujet. En fouillant le sol assez profondément, nous trouvions en outre quelques rares silex et de nombreuses poteries néolithiques diversement ornementées, analogues à celles que l'on a trouvées en beaucoup d'autres lieux.

Ces grottes sont au nombre de quatre, situées à peu près à mi-hauteur et l'on constate, d'après la position d'une série d'encoches, qu'elles ont dû être reliées au moyen âge par un balcon de bois. Antérieurement, elles devaient être réliées par une corniche naturelle, assez précaire, qui a laissé des traces et qui constituait un chemin périlleux, mais de facile défense.

Des excavations analogues furent visitées, avec le concours de notre guide Louis Bel, Marcelin Prodel, etc., dans les falaises qui supportent le château de Belcastel; les moyens d'accès furent les mêmes, mais la hauteur était encore plus grande; aucune ne nous a donné de documents intéressants. Une seule petite cavité a conservé des traces de murs anciens, mais sans date.

La grotte qui, actuellement, sert d'église au village de Lacave a également fourni à M. l'abbé Heriel, curé de Lacave, quelques fragments de silex.

La grotte de la Bergerie, entre Lacave et le Bougayrou, a donné également de la poterie qui paraît néolithique.

Toute une série de petites grottes ont été visitées également dans la région. Nous ne les citons ici que pour mémoire et afin d'éviter à d'autres les mêmes résultats négatifs qui nous été réservés.

L'*Igue de Lacave*, au sommet du plateau qui domine l'église de ce village, petite ouverture avec 20 mètres de galeries.

Les *Grottes des Bertoux*, dans les falaises de ce hameau, cavités de quelques mètres cubes.

Le *Cloup des Bertoux*, au territoire de la *Peyro Levado*, effondrement produit par l'affaissement d'une voûte de cavité souterraine. Nous n'avons pu faire que quelques mètres sous les éboulis.

Grottes du Bourgnou, près de la *Font del Truffé*, insignifiantes.

La *Barro del Duc*, simple fissure presque impénétrable dans les falaises entre Lacave et le Bougayrou. Manœuvre compliquée et périlleuse; 50 mètres de descente à l'échelle de corde dans la falaise.

Grottes du Bougayrou, près du village de ce nom, assez belles excavations, habitées à la Révolution, dit-on, par des prêtres réfractaires.

Le sol, que nous avons fouillé sur plusieurs mètres de profondeur, ne nous a livré qu'une argile rouge, très compacte et très sèche, sans aucun débris paléontologique ou préhistorique.

Grotte Sainte-Marie, aménagée en chapelle souterraine, où a lieu un pèlerinage annuel vers la fin de septembre. Le sol ne nous a livré non plus aucun reste ancien.

Crozo de lo Croyo, près la route de Calès; petite galerie à stalactites; quelques animaux cavernicoles, dont un Myriapode vraisemblablement nouveau sur lequel nous reviendrons plus tard.

Grottes de la route de Calès : 1° cavités étroites de quelques mètres de profondeur, ouvertes en taillant le fossé de la route dans le roc; 2° une galerie de 40 mètres de longueur avec quelques stalactites; animaux cavernicoles.

Grotte du Camp de César; petite galerie rectiligne sans intérêt.

Igue de la Tuile; petit aven de 8 mètres de profondeur, bouché partout.

Igue de la Treyne, dans la propriété de M. le marquis de Cardillac; bouché par les terres.

Igue de Pinsac, au hameau du Rougle, qui mériterait à peine une mention si les journaux, avec leur imagination toute méridionale, n'avaient annoncé que nous y avions découvert un puits de 250 mètres de profondeur (!) — bien qu'il ne s'ouvre qu'à 45 mètres environ au-dessus du niveau de la Dordogne — et dés galeries merveilleuses. En réalité, c'est une fissure étroite et mal commode de 19 mètres de profondeur, pénétrable seulement sur 4 mètres.

L'*Igue Delmas*, sur les *rochers Monges*, entonnoir de bel aspect extérieur, communiquant avec une petite galerie de 25 mètres de longueur.

Enfin la belle résurgence vauclusienne du moulin de *Calvray*, dans la propriété de M. le vicomte de Férous, dans un site éminemment pittoresque. Une petite galerie pénétrable au moins sur quelques mètres s'ouvre dans la falaise. L'exploration en sera tentée ultérieurement.

Quelques grottes, d'ailleurs sans intérêt, ont été également visitées : 1° à Mareuil; 2° à Peyrillac (Dordogne) et au Roc Familly, près Peyrillac.

En terminant, disons que nous avons pu commencer des fouilles dans une station néolithique, au-dessus du hameau de Bertoux, commune de Lacave, qui, avec quelques silex taillés, nous a livré une grande quantité de poteries néolithiques.

Sur les enveloppes des centres nerveux,

par M. Auguste Pettit.

(Laboratoire d'Anatomie comparée et Laboratoire maritime du Muséum.)

Chez les Vertébrés, une quantité variable de liquide céphalo-rachidien est toujours interposée entre les parois des cavités encéphalique et neurale et le système nerveux central, et concourt, avec les membranes, à assurer mécaniquement la protection de ce dernier; à ce point de vue, il en est du liquide cérébro-spinal comme du liquide amniotique, des méninges comme des enveloppes ovulaires, et l'embryon est garanti dans la matrice par le même procédé que les centres nerveux à l'intérieur du squelette.

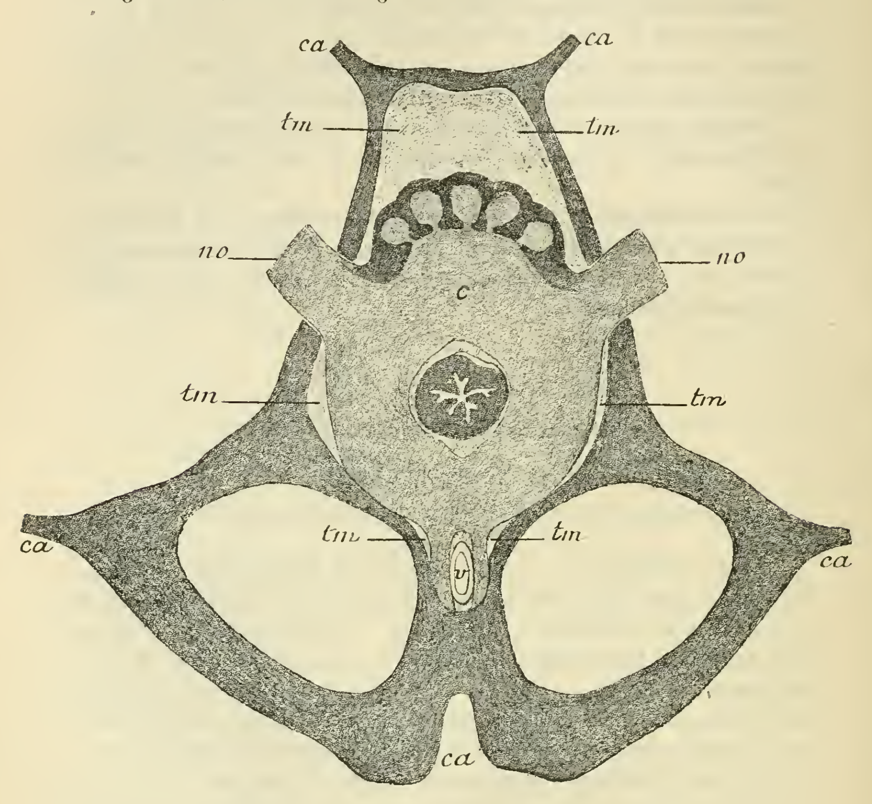
A la suite de recherches poursuivies avec la collaboration de J. Girard, relativement à la fonction sécrétoire et à la morphologie des plexus choroïdes du système nerveux central[1], j'ai été amené à examiner les rapports qu'affectent les centres nerveux avec les tissus environnants chez les rares Invertébrés pourvus d'une capsule céphalique.

Dans la présente note, je m'occuperai exclusivement des Céphalopodes (*Octopus vulgaris* Lam.) qui présentent la particularité bien connue de posséder une sorte d'appareil crânien remarquablement développé.

Bien que, chez ces Mollusques, il n'existe pas de liquide intra-capsulaire, néanmoins, les centres nerveux ne sont pas au contact immédiat de la paroi cartilagineuse qui les abrite; ils en sont séparés par une couche de tissu muqueux, dont il convient de signaler l'hyalinité et la fluidité

[1] *Société de Biologie*, 27 juillet 1901 et 14 juin 1902; *Bulletin du Muséum*, n° 5, 1902; *Archives d'Anatomie microscopique*, t. V, fasc. II, 1902.

extrême[1]. L'épaisseur de cette gaine protectrice varie suivant les points envisagés, mais, en certaines régions, elle est considérable.



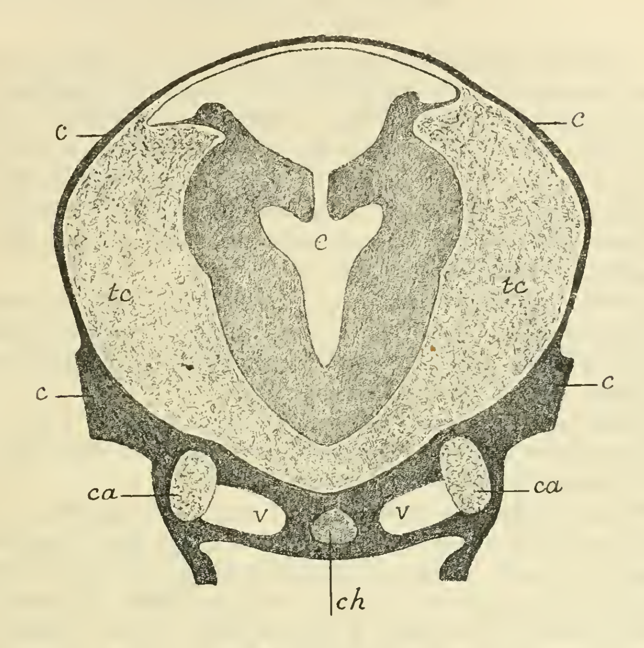
Octopus vulgaris Lam.
Coupe transversale du cerveau et du cartilage céphalique.

c. Cerveau. — *no*. Nerfs optiques. — *tm*. Tissu muqueux. — *ca*. Cartilage céphalique. — *v*. Vaisseau

Les Céphalopodes fournissent ainsi un exemple des dispositions les plus primitives destinées à assurer la protection du système nerveux chez les Animaux à crâne rudimentaire. A ce propos, il n'est pas sans intérêt de rappeler le développement considérable que présente, chez certains Poissons, le tissu conjonctif péricérébral. L'encéphale des Téléostéens, notamment, est enveloppé d'une couche épaisse d'éléments conjonctifs, et,

(1) A l'état frais, ce tissu est assez peu consistant pour qu'il soit possible d'en aspirer de petites quantités au moyen d'une pipette effilée.

chez certains Marsipobranches[1] (fig. 2), l'importance du tissu conjonctif est encore plus accusée : l'arachnoïde de l'Ammocète, en particulier, est formée de cellules conjonctives et de chromoblastes, dont l'épaisseur peut égaler celle du tissu nerveux.



Larve de Petromyzon.
Coupe transversale du cerveau et du crâne.

c. Cavité épendymaire. — *tc.* Tissu conjonctif. — *c.* Crâne. — *ca.* Cartilage. — *v.* Vaisseaux. — *ch.* Corde.

Il est, d'ailleurs, à remarquer qu'à un certain moment du développement ontogénétique, le système nerveux central des Vertébrés supérieurs est lui-même dépourvu de liquide cérébro-spinal et qu'il est alors simplement enveloppé de tissu conjonctif à un degré d'évolution variable; ce n'est, en effet, qu'ultérieurement que, les méninges se différenciant et le liquide céphalo-rachidien étant sécrété, l'appareil de protection des centres nerveux acquiert sa complexité définitive.

[1] Je dois ces Ammocètes à l'obligeance de M. Maire.

Dosage de petites quantités de glycérine. — Existence de la glycérine dans le sang normal,

par M. Maurice Nicloux.

La méthode générale de dosage que, le premier, j'ai indiqué pour de petites quantités d'alcool a déjà reçu un certain nombre d'applications : un certain nombre de corps à fonction réductrice ou simplement oxydables peuvent être dosés lorsqu'ils sont en très petites quantités par le bichromate de potasse en présence d'acide sulfurique, grâce à la différence de teinte, véritable virage du vert-bleu au vert-jaune, correspondant à l'absence ou à la présence d'un très petit excès de bichromate dans la solution vert-bleu du sulfate de sesquioxyde de chrome.

C'est ainsi que la glycérine[1], l'alcool méthylique, l'aldélyde formique, l'acide formique[2] à l'état de pureté, sont justifiables de cette méthode.

Je n'entrerai pas dans les détails de la technique du dosage lui-même; on les trouvera dans mes publications antérieures.

Je passe immédiatement à l'exposition de la méthode de dosage de la glycérine dans le sang et à l'étude qui m'a amené à démontrer l'existence de cette substance dans le sang normal.

Méthode de dosage de la glycérine dans le sang. — L'application des méthodes connues de dosage de la glycérine à un liquide aussi complexe que le sang n'est possible qu'après sa séparation. Les procédés qui consistent à mettre en jeu les propriétés qu'elle possède d'être soluble ou insoluble dans tel ou tel réactif[3] sont délicats; ils peuvent donner de bons résultats dans le cas du dosage de quantités notables de glycérine; ils se compliquent, pour le cas contraire, de la difficulté de la pesée de très petites quantités de cette substance et, dans ce cas aussi, de la presque impossibilité d'en affirmer la pureté.

J'ai pensé alors à tenter la séparation de la glycérine par une méthode qui mît en jeu une de ses propriétés physiques.

Le fait que la glycérine peut distiller dans le vide ou être entraînée par la vapeur d'eau surchauffée également dans le vide (celui de la trompe à eau) a déjà servi à un certain nombre d'auteurs, dans le but de sa sépara-

[1] Ce sont MM. F. Bordas et S. de Raczkowski qui ont eu l'idée d'appliquer ma méthode de dosage de petites quantités d'alcool par le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, au dosage de la glycérine. Toutefois le calcul, d'ailleurs exact, d'une équation d'oxydation fausse a fait qu'ils n'ont pu le réaliser. (Voir *Bull. Soc. Chimique*, 1897, 3e s., t. XVII, p. 455.)

[2] M. Maurice Nicloux, *Bull. Soc. Chimique*, 1897, 3e s., t. XVII, p. 839.

[3] MM. M. Doyon et A. Morel, *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1902, t. LIV, p. 1038. — M. A. Trillat, *Comptes rendus*, 1902, t. CXXXV, p. 903.

tion et de son dosage ultérieur[1]. A toutes ces méthodes on peut faire les critiques générales suivantes : 1° l'emploi d'une température supérieure à 100 degrés (elle atteint 180 degrés dans certaines méthodes); dans ces conditions, outre les difficultés de la technique, on ne peut affirmer la non-décomposition de certaines substances organiques, facilement décomposables; 2° l'impossibilité où l'on se trouve de pouvoir déterminer la fin d'une opération sans arrêter l'opération elle-même.

L'entraînement par la vapeur d'eau à 100 degrés dans le vide absolu, et l'emploi de la pompe à mercure que je propose aujourd'hui suppriment du même coup ces deux inconvénients.

La meilleure méthode que je propose repose sur les faits et observations suivantes :

1° Précipitation et séparation des matières albuminoïdes du sang;

2° Séparation de la glycérine par entraînement par la vapeur d'eau à 100 degrés dans le vide;

3° Dosage par l'emploi du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique.

Voici, très brièvement, comment il convient d'opérer :

Les matières albuminoïdes du sang sont précipitées par l'eau bouillante légèrement acidifiée par l'acide acétique (eau : 10 fois le volume de sang; acide acétique à 1 p. 100 en poids, le quart du volume de sang). On filtre. Le liquide est clair et incolore ou à peine coloré. Il contient la glycérine. On évapore à sec dans le vide, dans un petit ballon, au moyen de la pompe à mercure. On fait arriver ensuite la vapeur, par un tube effilé, dans l'intérieur du ballon, celui-ci étant complètement entouré d'eau bouillante. L'entraînement a lieu. Le liquide, condensé par un réfrigérant puissant, se réunit dans le réservoir fixe de la pompe à mercure. On le recueille. Rien n'est plus facile que de s'assurer de la fin de l'opération. On isole par une manœuvre de la pompe la dernière partie du liquide condensé, et l'on fait l'essai en bichromate. La persistance de la teinte jaune, avec 1 centimètre cube de la solution titrée à 9 gr. 5 de sel par litre, indique l'absence complète de glycérine. L'opération est alors terminée. Les liquides d'entraînement sont concentrés, amenés à un volume déterminé, et la glycérine est dosée comme il a été dit.

Voici les résultats. — Toutes les analyses ont porté sur 10 centimètres cubes de sang :

		mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Glycérine	ajoutée....	5,2	19,5	19,2	21,9	23,75	32,8	34,1	43,8	47,5
	retrouvée..	5,5	21,2	20,2	22,1	22,9	32,3	36,5	42,3	45,9
Glycérine	ajoutée....	48,75	52,5	52,5	56,1	76,5	78,7	89,2	105	
	retrouvée..	50,1	55,2	50,9	53,1	70,9	76,2	91,3	102	

[1] M. Von Toerring, *Zeitschrift für ang. Chemie*, 1889, p. 362-365. — M. G. Baumert, *Archiv der Ph.*, 1892, t. CCXXX, p. 324-331. — M. A. Partheil, *Archiv der Ph.*, 1895, t. CCXXXIII, p. 391-398. — MM. F. Bordas et S. de Raczkowski, *Comptes rendus*, 1897, t. CXXIV, p. 240.

Les résultats sont, on le voit, tout à fait satisfaisants; l'erreur relative moyenne est d'environ 5 p. 100, voisine, quoique un peu supérieure, à celle inhérente au procédé de dosage par le bichromate.

Existence de la glycérine dans le sang à l'état normal. — En appliquant la méthode qui vient d'être décrite et en s'adressant à des quantités de sang suffisantes, on peut isoler une substance qui réduit le bichromate de potasse en présence d'acide sulfurique. Pour démontrer que cette substance est bien de la glycérine, il faut effectuer l'analyse organique.

J'ai imaginé et adopté un dispositif, dont on trouvera tous les détails dans le *Bulletin de la Société chimique* (3e s., t. XXIX, p. 245, 1903), qui me permet de déterminer l'oxygène consommé, l'acide carbonique produit par l'oxydation régulière de la glycérine.

J'ai pu alors appliquer à la substance extraite du sang ce procédé d'analyse et identifier la substance réductive retirée du sang avec la glycérine (*Comptes rendus*, t. CXXXVI, 23 mars 1903).

Procédant ensuite à la détermination de quelques chiffres de cette substance dans le sang, j'ai trouvé de 2 milligrammes à 2 milligr. 5 de glycérine pour 100 centimètres cubes de sang chez le Chien et de 4 à 5 milligrammes pour 100 centimètres cubes de sang chez le Lapin.

Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées,

par M. Ph. van Tieghem.

(troisième partie.)

En poursuivant mes recherches sur les Ochnacées, j'ai été conduit à distinguer encore plusieurs espèces nouvelles et deux genres nouveaux, que la présente Note a pour objet de caractériser. L'une de ces espèces appartient, dans la tribu des Ouratéées, à la sous-tribu des Orthospermées; toutes les autres, ainsi que les deux genres nouveaux, font partie, dans la tribu des Ochnées, de la sous-tribu des Rectiséminées.

1. *Une Trichouratée nouvelle du Brésil.* — Claussen a récolté au Brésil, province de Minas Geraes, en 1841, une plante (n° 1581) qui, par la présence de poils courts sur la jeune tige, les pédicelles floraux et la face supérieure des feuilles, jointe à l'inflorescence en panicule et à la structure normale du limbe foliaire, se rattache au genre Trichouratée (*Trichouratea* v. T.)(1). Les feuilles, brièvement pétiolées, à limbe ovale atténué à la base

(1) Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Scienc. nat.*, 8e série, Bot. XVI, p. 229, 1902).

et au sommet, à bord entier, mesurant o m. 07 à o m. 08 de long sur o m. 023 à o m. 03 de large, sont toutes redressées le long de la tige et appliquées les unes sur les autres de manière à ne montrer que leurs faces inférieures; le réseau de nervures y est très saillant sur la face supérieure, qui est luisante, beaucoup moins sur la face inférieure, qui est terne. La panicule terminale porte, sous chacune de ses branches, une petite feuille ou bractée foliacée. En outre, à sa base même, à l'aisselle de la dernière feuille de la tige, plus petite que les autres, se forme régulièrement un rameau feuillé, dont les feuilles, plus petites aussi, ne mesurent que o m. 04 ou o m. 05 de long sur o m. 015 de large. La présence simultanée de ce rameau et de ces bractées foliacées donne à la panicule un aspect tout particulier, qui permet de distinguer aussitôt cette espèce de toutes les autres Trichouratées, notamment de la Tr. floribonde, dont elle diffère encore par ses feuilles à bord entier et non denté. Ce sera la T. feuillée (*T. foliosa* v. T.).

Elle se distingue aussi entre toutes par la structure de sa tige. Le cristarque externe y est bien rudimentaire, réduit à quelques rares cellules isolées, comme dans la plupart des Trichouratées, mais le périderme s'y forme dans l'exoderme en exfoliant l'épiderme, tandis que, dans toutes les Trichouratées étudiées jusqu'ici, il prend naissance, comme on sait, dans l'épiderme même [1]. Les faisceaux fibreux péricycliques tendent à s'unir en un anneau continu par la sclérose des cellules intermédiaires.

Dans la feuille, l'épiderme du limbe, muni de courtes papilles sur la face supérieure seulement, est lignifié. L'écorce renferme quelques fibres errantes, et les méristèles, presque cloisonnantes, ont une bande de cristarque en haut seulement.

L'introduction de cette espèce nouvelle porte à vingt-deux le nombre des Trichouratées actuellement connues.

2. *Un Polythèce nouveau de l'Inde.* — Comprenant, comme on sait [2], les Rectiséminées qui ont l'inflorescence simple, les anthères poricides, le pistil polymère et l'embryon incombant, le genre Polythèce (*Polythecium* v. T.) est représenté actuellement dans l'Inde par onze espèces, dont cinq antérieurement décrites comme *Ochna* (*P. nitidum* [3], *cordatum, rufescens,*

[1] *Loc. cit.*, p. 237.

[2] Ph. van Tieghem, *loc. cit.*, p. 366.

[3] En décrivant et figurant cette plante sous le nom d'*Ochna nitida*, A.-P. de Candolle a attribué ce nom à Thunberg (*Prodromus*, p. 67, 1794), et, dans mon récent Mémoire (*loc. cit.*, p. 368), j'ai cru pouvoir admettre cette opinion sans la vérifier. Depuis, j'ai reconnu l'inexactitude de cette citation. Ce nom ne figure pas dans le *Prodromus* de Thunberg. L'espèce doit donc être nommée désormais *P. nitidum* (A.-P. de Candolle) v. T.

Moonii, pumilum) et six nouvellement distinguées dans mon récent Mémoire (*P. Thwaitesi, pedunculatum, Griffithi, Helferi, pellucidum, Kingi*).

La plante récoltée dans l'Inde par Wight et distribuée sous le n° 392 est une espèce du même genre, non encore reconnue comme telle. La tige épaisse et blanchâtre porte des feuilles caduques, qui n'atteignent leur plein développement que dans l'échantillon en fruits et portent à leur aisselle autant de gros bourgeons écailleux noirâtres. Elles sont alors coriaces, foncées en haut, rougeâtres en bas, nettement bicolores, à court pétiole noir, à limbe ovale atténué à la base, arrondi au sommet, où il est parfois émarginé, à bord entier, à réseau de nervures très saillant en haut, beaucoup moins en bas. Le pétiole mesure 0 m. 004 à 0 m. 005, le limbe 0 m. 11 à 0 m. 12 de long sur 0 m. 045 de large.

Les fleurs sont disposées tout le long de la tige, à l'aisselle des feuilles tombées, en ombelles simples et pauciflores, n'ayant au-dessous d'elles que des écailles distiques. Le pédicelle, assez épais, mesure 0 m. 01 à 0 m. 02 et est articulé très près de la base. Le bouton est gros, ovale, mesurant 0 m. 010 sur 0 m. 006. L'anthère est plus longue que le filet; elle mesure 0 m. 005 et le filet 0 m. 002. L'ovaire compte dix carpelles autour de la base du style, qui mesure 0 m. 015 et se termine par un renflement stigmatique obscurément lobé. Le calice persistant est dressé autour du fruit et ses sépales mesurent 0 m. 010 de long sur 0 m. 006 de large.

La tige a son cristarque bien développé, presque continu, séparé de l'épiderme par une seule assise. Le périderme y est épidermique, avec liège scléreux et phelloderme sclérifiant en U son assise la plus interne. Le liber secondaire renferme un grand nombre de cellules scléreuses, dont il y a aussi quelques-unes dans l'écorce.

Dans la feuille, le pétiole a son cristarque séparé de l'épiderme par deux rangs en bas, par quatre à cinq rangs en haut. Le limbe a son épiderme gelifié; les méristèles y sont cloisonnantes, rapprochées, à bande de cristarque en haut et en bas.

Par tous ces caractères, notamment par la polymérie du pistil, cette plante se rattache au genre Polythèce et y constitue une espèce bien distincte. Ce sera le P. discolore (*P. discolor* v. T.). Elle porte à douze le nombre des Polythèces de l'Inde et à quarante-deux le nombre total actuel des espèces de ce genre.

3. *Sur le genre nouveau Biramelle.* — M. Buchanan a récolté en 1891 en Afrique orientale, au Nyassaland, une Ochnacée méristémone (n° 749) que M. Gilg a rapportée tout récemment[1] à l'*Ochna Holstii*, espèce décrite par M. Engler en 1895 et classée par lui dans sa section *Diporidium*[2],

[1] Gilg, *Ochnaceæ africanæ* (*Bot. Jahrb. für System.*, XXXIII, p. 242, mars 1903).

[2] Engler, *Die Pflanzenwelt Ostafricas*, Theil C, p. 273, 1895.

ce qui faisait croire que la déhiscence de l'anthère y est poricide. Aussi avais-je cru devoir, avant de la connaître par moi-même, l'incorporer avec doute au genre Diporide (*Diporidium* Wendland) restauré [1]. L'étude de l'échantillon précité m'y ayant montré toute une série de caractères incompatibles avec les Diporides, j'étais loin de croire qu'il pût représenter l'*O. Holstii*, et j'en avais fait dans mes notes une espèce nouvelle et bien distincte. Puisqu'il en est décidément ainsi, d'après l'autorité de M. Gilg, qui a pu le comparer aux exemplaires originaux, notamment à ceux de M. Holst (n° 2601), c'est donc à l'*O. Hoslstii* que s'appliquent désormais ces caractères et les conséquences qu'il convient d'en tirer au point de vue de la Classification.

Par son fruit droit, renfermant une graine droite, à embryon droit, accombant et oléo-amylacé, par la déhiscence longitudinale de l'anthère, et par la polymérie du pistil, c'est aux Polyochnelles (*Polyochnella* v. T.) que cette plante ressemble le plus. Mais elle en diffère nettement par l'inflorescence, qui, au lieu d'être simple, est composée et consiste en une grappe raccourcie dont les branches, surtout les inférieures, se ramifient à leur tour en courts grapillons. Cette grappe composée contractée termine un rameau d'un an ayant porté plusieurs feuilles tombées, ou même une branche ayant produit des feuilles plusieurs années de suite. Par là, cette espèce doit être considérée comme le type d'un genre distinct, que je nommerai, d'après ce caractère, Biramelle (*Biramella* v. T.), et ce sera la Biramelle de Holst (*Biramella Holstii* [Engler] v. T.).

Ainsi défini, ce genre est aux Polyochnelles, parmi les Rectiséminées à déhiscence d'anthère longitudinale et à embryon accombant, exactement ce que le genre Disclade (*Discladium* v. T.) est aux Polythèces, parmi les Rectiséminées à déhiscence d'anthère poricide et à embryon incombant.

A la description quelque peu incomplète donnée par M. Engler, il convient donc d'ajouter que, dans la B. de Holst, la grappe est composée, que l'anthère s'ouvre en long et est beaucoup plus courte que le filet, n'ayant que 1 millimètre de long, tandis que le filet a 4 millimètres, que le pistil compte sept ou huit carpelles, avec un style terminé par un petit renflement obscurément lobé, et que, dans le fruit, la graine a un embryon à cotyles latérales, où des cellules à contenu rouge sont mélangées aux cellules amylacées.

Tout ce qui vient d'être dit s'applique également à l'*O. acutifolia* Engler, que M. Gilg regarde maintenant comme identique à l'*O. Holstii* [2].

Parmi les espèces à déhiscence d'anthère longitudinale que M. Gilg classe à côté de l'*O. Holstii*, il en est peut-être qui ont, comme celle-ci,

[1] Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Scienc. nat.*, Bot., 8e série, XVI, p. 356, 1902).

[2] *Loc. cit.*, p. 241.

un pistil polymère et une inflorescence composée, et qui doivent, en conséquence, être classées aussi dans le genre nouveau Biramelle. Je n'ai pas encore pu les étudier.

4. *Cinq Disclades nouveaux de l'Inde.* — Tel qu'il a été défini[1], c'est-à-dire comprenant les Rectiséminées où l'inflorescence est une grappe composée, plus ou moins contractée et ombelliforme, avec déhiscence poricide des anthères et polymérie du pistil, le genre Disclade (*Discladium* v. T.) compte actuellement dans l'Inde cinq espèces qui, par la conformation de la corolle, se montrent de deux sortes. Chez le D. de Wallich (*D. Wallichii* [Planchon] v. T.), le D. d'Andaman (*D. Andamanicum* [Kurz] v. T.) et le D. de Planchon (*D. Planchoni* v. T.), la corolle est formée, comme partout ailleurs dans cette famille, de cinq pétales onguiculés, alternes avec les sépales; en un mot, elle est isomère. Chez le D. luisant (*D. lucidum* [Lamarck] v. T.) et le D. obtus (*D. obtusatum* [A. P. de Candolle] v. T.), elle est composée de sept à dix pétales sans onglet, provenant d'un dédoublement plus ou moins complet des cinq pétales normaux; en un mot, elle est polymère. En s'ajoutant à la polymérie de l'androcée et du pistil, cette polymérie de la corolle, qui ne laisse subsister le type pentamère que dans le calice, assigne déjà à ces deux espèces une place à part et leur donne un intérêt particulier pour la Science générale.

En décrivant et figurant la première sous le nom d'*Ochna lucida* en 1796, d'après un échantillon récolté dans l'Inde par Sonnerat, où les fleurs avaient toutes perdu leur corolle, échantillon que j'ai pu examiner dans son Herbier, Lamarck non seulement n'en a pas, naturellement, aperçu la conformation si particulière, mais encore en a nié l'existence : «Les fleurs n'ont point de corolle», dit-il[2]. Mais, dès 1811, A. P. de Candolle a signalé ce caractère à la fois dans cette espèce et dans celle qu'il y a ajoutée sous le nom de *Gomphia obtusata*[3], sans y attacher pourtant toute l'importance qu'il mérite.

A chacune de ces deux catégories, l'examen critique des échantillons de ce genre que j'ai pu étudier dans l'Herbier du Muséum me permet aujourd'hui d'ajouter plusieurs espèces nouvelles. Considérons d'abord le groupe à corolle pentamère.

La plante récoltée dans l'Inde, au territoire de Canara, par Dalzell et Stockes, distribuée par Hooker et Thomson en 1859 sous le nom d'*Ochna squarrosa* Linné, a, sur sa tige grisâtre, des feuilles caduques, qui se développent seulement après la floraison. Elles sont brièvement pétiolées, à ligule bifide, jaune, longue de 7 à 8 millimètres, à limbe ovale lancéolé, muni

[1] Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Scienc. nat.*, 8e série, Bot., XVI, p. 350, 1902).

[2] Lamarck, *Dictionnaire*, IV, p. 510, 1796, et pl. 472, fig. 1, 1823.

[3] A.-P. de Candolle. Monographie des Ochnacées (*Ann. du Muséum*, XVII, p. 411, pl. I, 1811).

de petites dents ciliformes, à nervure médiane rouge, à réseau de nervures saillant sur les deux faces, mesurant 0 m. 08 à 0 m. 11 de long, sur 0 m. 025 à 0 m. 035 de large.

Située à l'aisselle des feuilles tombées de l'année précédente et terminant un ramuscule sans feuilles ou n'ayant porté qu'une ou deux feuilles, l'inflorescence est une courte grappe ombelliforme, dont les branches inférieures seules sont ramifiées près de la base et portent chacune deux ou trois pédicelles; elle n'est donc que faiblement composée. Articulés à 0 m. 002 environ de la base, les pédicelles sont très longs, mesurant 3 et jusqu'à 4 centimètres et légèrement renflés sous le calice. La fleur est grande, le bouton ovale ayant 0 m. 015 de long sur 0 m. 007 de large. Les cinq sépales, qui sont brun clair, mesurent 0 m. 018 de long sur 0 m. 005 à 0 m. 006 de large et sont plus tard dressés autour du fruit. Les cinq pétales, aussi longs que les sépales, sont étroits à la base, larges au sommet, cunéiformes. Les nombreuses étamines ont leurs filets assez longs, mesurant 0 m. 003 à 0 m. 004, les anthères ayant 0 m. 006 à 0 m. 008. Le pistil, faiblement polymère, ne comprend que six, rarement sept carpelles, et, en conséquence, le style y est très grêle, renflé au sommet en tête lobée.

La tige a son cristarque externe très développé, séparé de l'épiderme par une seule assise, complété et doublé, çà et là en dedans, par des cellules scléreuses. Le périderme s'y fait dans l'épiderme, avec liège à parois tangentielles épaissies et lignifiées, et phelloderme réduit à une seule assise à parois minces. Dans la feuille, le pétiole a aussi un cristarque externe très développé, séparé de l'épiderme par une seule assise. Le limbe a son épiderme fortement gélifié, et les méristèles y ont une bande de cristarque en haut et en bas.

Par tous ces caractères, cette plante se montre une espèce bien distincte. que je nommerai Disclade de Dalzell (*Discladium Dalzelli* v. T.).

La plante récoltée dans l'Inde par Wight, qui porte dans son herbier le n° 471, a été distribuée aussi sous le nom de *Ochna squarrosa* Linné. Elle se distingue aussitôt par la petitesse de ses feuilles, de ses inflorescences et de ses fleurs; je la nommerai D. microphylle (*D. microphyllum* v. T.). La feuille a un pétiole assez long mesurant 2 à 3 millimètres, une ligule bidentée de même longueur et un limbe membraneux. ovale, atténué à la base et au sommet où il se termine en pointe, muni de petites dents ciliformes appliquées vers le haut, à réseau de nervures saillant sur les deux faces, mesurant 0 m. 05 de long sur 0 m. 025 de large.

L'inflorescence est une courte grappe composée ombelliforme terminant, à l'aisselle d'une feuille tombée, un ramuscule sans feuilles ou n'ayant porté qu'une ou deux feuilles. Les pédicelles, articulés à 0 m. 002 environ de la base, sont grêles et courts, ne dépassant pas 0 m. 010. La fleur est petite, le bouton mesurant 0 m. 005 et le calice, dressé autour du fruit, ne dépassant pas 0 m. 008 à 0 m. 009.

La tige a son cristarque bien développé, situé à deux rangs de l'épiderme. Le périderme y naît dans l'épiderme, avec liège scléreux et phelloderme sclérifiant en U son assise interne. L'écorce renferme des cellules scléreuses, isolées ou groupées en nodules, bouchant çà et là les trous du cristarque; on en rencontre aussi dans le liber secondaire. Dans la feuille, le pétiole a un cristarque très rudimentaire; le limbe a son épiderme gélifié et les méristèles ont une bande de cristarque en haut seulement.

J'ai trouvé dans l'Herbier de Vahl, communiqué par le Musée de Copenhague, un échantillon innommé, récolté dans l'Inde par Kœnig, en 1768, qui est un Disclade à corolle pentamère et à calice dressé autour du fruit, ressemblant au précédent par la dimension de l'inflorescence et des fleurs, mais en différant nettement par des feuilles plus grandes, mesurant 0 m. 10 à 0 m. 11 de long sur 0 m. 035 de large. Il s'en distingue encore parce que, dans la feuille, l'épiderme n'est gélifié que çà et là, dans certaines cellules isolées, et que les méristèles ont une bande de cristarque en haut et en bas. Ce sera le D. de Kœnig (*D. Kœnigi* v. T.). La grappe composée ombelliforme tantôt est axillaire des feuilles tombées, tantôt termine un rameau assez long, ayant porté un assez grand nombre de feuilles.

L'adjonction de ces trois espèces porte à six le nombre des Disclades à corolle pentamère qui croissent dans l'Inde.

Considérons maintenant le groupe à corolle polymère.

Leschenault a récolté en 1820, au Sud de la péninsule de l'Inde (n° 66), des échantillons identiques à ceux de Sonnerat, qui sont, comme on sait, les types du D. luisant. En outre, il a rapporté de Ceylan une espèce voisine de la précédente par la forme de l'inflorescence, la dimension des fleurs et la conformation de la corolle, qui comprend sept à neuf pétales. Elle s'en distingue nettement, d'abord par l'écorce des rameaux feuillés, qui est noirâtre, piquetée de points blancs, et non blanchâtre, ensuite et surtout par la forme, la dimension et la nervation des feuilles. Dans le D. luisant, le limbe est atténué à la base, arrondi, puis brusquement terminé en pointe au sommet, forme caractéristique déjà assez exactement figurée par Lamarck [1]; les nervures latérales, saillantes surtout en haut, y sont toutes semblables et très rapprochées; il mesure 0 m. 06 à 0 m. 08 de long sur 0 m. 045 de large. Ici, le limbe, plus coriace, est atténué progressivement vers le sommet comme vers la base, lancéolé, par conséquent; les nervures latérales, moins saillantes en haut, y sont de deux sortes, les plus grosses assez distantes; il mesure 0 m. 12 à 0 m. 13 de long sur 0 m. 04 à 0 m. 045 de large. C'est donc bien une espèce distincte, que je nommerai D. de Leschenault (*D. Leschenaulti* v. T).

La tige a son cristarque bien développé, séparé de l'épiderme par deux

[1] Lamarck, pl. 472, fig. 1, 1823.

assises. Le périderme y est épidermique, à phelloderme parenchymateux. Dans la feuille, le limbe a son épiderme gélifié; l'écorce y est fortement palissadique en haut et les méristèles y ont une bande de cristarque en haut et en bas, plus développée en haut.

Au cours du voyage de la *Bonite*, Gaudichaud a rapporté de Calcutta, en 1837, une plante (n° 210) donnée par Wallich et nommée par lui *Ochna squarrosa* Linné. Par la forme de l'inflorescence, la grandeur et la conformation des fleurs où la corolle compte dix pétales, elle ressemble au D. luisant, mais elle en diffère, et aussi du D. de Leschenault, par le feuillage. La feuille est membraneuse, rougeâtre, terne en haut, luisante en bas, atténuée à la base et au sommet où elle se termine en pointe, à bord gondolé et finement denté, à nervures latérales toutes semblables, rapprochées et saillantes surtout en haut; elle mesure de 0 m. 12 à 0 m. 14 de long sur 0 m. 05 à 0 m. 06 de large. Ce sera le D. de Gaudichaud (*D. Gaudichaudi* v. T.).

La tige, dont la surface est noirâtre, a un cristarque bien développé, séparé de l'épiderme par deux assises. Le périderme s'y forme dans l'épiderme. Dans la feuille, le pétiole a aussi un cristarque bien constitué; le limbe a un épiderme gélifié seulement çà et là dans des cellules isolées; l'écorce est faiblement palissadique et les méristèles ont une bande de cristarque en haut seulement.

L'adjonction de ces deux espèces nouvelles porte à quatre le nombre des Disclades à corolle polymère qui croissent dans l'Inde.

Aux dix Disclades de l'Inde, si l'on ajoute le D. de Harmand, de l'Indo-Chine, et les cinq espèces qui croissent en Afrique orientale et à Madagascar, on obtient un total de seize espèces pour représenter ce genre.

5. *Dédoublement du genre* Disclade ; *caractères du genre nouveau* Pléopétale. — Considérées dans leur ensemble, ces seize espèces forment, sous le rapport de la corolle, deux groupes bien distincts et très inégaux. Dans l'un, qui comprend douze espèces, la corolle est isomère avec le calice, c'est-à-dire pentamère, à pétales onguiculés; dans l'autre, qui n'en compte que quatre, toutes localisées dans l'Inde, la corolle est hétéromère, c'est-à-dire polymère, à pétales sans onglet. A ces deux caractères différentiels, déjà par eux-mêmes très frappants, s'il venait s'en ajouter un troisième, tiré d'un tout autre organe, on serait amené à séparer génériquement ces deux groupes d'espèces. Or, c'est précisément ce qui a lieu, si l'on examine la structure du fruit mûr.

Chacune des drupes constitutives du fruit, dans les espèces à corolle pentamère, a dans sa graine un embryon droit, orienté de telle manière que ses deux cotyles oléo-amylacées soient situées latéralement, de part et d'autre de l'unique plan de symétrie du tégument séminal et du carpelle ; en un mot, il est accombant au raphé, comme il a été dit dans mon Mémoire,

en particulier pour le D. du Mozambique[1]. Dans la drupe des espèces à corolle polymère, notamment du D. luisant, du D. de Leschenault et du D. de Gaudichaud, il en est autrement. L'embryon y est bien encore oléo-amylacé, comme dans le premier groupe, mais il est disposé dans la graine de telle sorte que ses deux cotyles sont antéro-postérieures, coupées en deux par l'unique plan de symétrie du tégument séminal et du carpelle; en un mot, il est incombant au raphé.

En s'ajoutant aux deux précédentes, cette nouvelle différence non seulement conduit mais force à dédoubler le genre Disclade. Les espèces à corolle pentamère, à pétales onguiculés et à embryon accombant continueront à former le genre Disclade restreint. Pour les espèces à corolle polymère, à pétale sans onglet et à embryon incombant, on établira un genre nouveau, que l'on nommera Pléopétale (*Pleopetalum* v. T.)[2].

Les quatre espèces, toutes originaires de l'Inde, qui le composent actuellement, sont : le P. luisant (*P. lucidum* [Lamarck] v. T.), le P. obtus (*P. obtusatum* [A.-P. de Candolle] v. T.), le P. de Leschenault (*P. Leschenaulti* v. T.) et le P. de Gaudichaud (*P. Gaudichaudi* v. T.).

Par la polymérie de la corolle, qui s'ajoute à celle de l'androcée et du pistil, pour ne laisser isomère que le calice, le genre Pléopétale prend une place à part non seulement dans la sous-tribu des Rectiséminées, mais dans la famille tout entière des Ochnacées, en même temps qu'il intéresse la Science générale. Par l'incombance de l'embryon, il se rapproche des Diporides, ou mieux, à cause de la polymérie du pistil, des Polythèces, dont il diffère encore par son inflorescence composée.

6. *Résumé.* — L'introduction de ces deux genres nouveaux dans la sous-tribu des Rectiséminées, jointe à celle du genre Proboscelle, qui a fait l'objet d'une Communication antérieure[3], porte à dix le nombre des genres de ce groupe et lui donne la composition résumée dans le tableau suivant :

RECTISÉMINÉES. Graine droite.	Embryon	isocotylé,	accombant. Déhiscence d'anthère	longitudinale. Pistil		isomère. .	OCHNELLE.
						polymère.	POLYOCHNELLE.
							BIRAMELLE.
				poricide. Pistil polymère .			DISCLADE.
			incombant. Corolle	polymère. Anthère poricide. Pistil polymère			PLÉOPÉTALE.
				isomère. Déhiscence d'anthère	longitudinale, avec trompe.		PROBOSCELLE.
					poricide,	bipore. Pistil isomère..	DIPORIDE.
						bipore. Pistil polymère.	POLYTHÈCE.
						unipore........	MONOPORIDE.
		hétérocotylé, incombant.........				....	HÉTÉROPORIDE.

(1) *Loc. cit.*, p. 353, 1902.

(2) De πλέον, plus, et πέταλον, pétale.

(3) PH. VAN TIEGHEM, *Proboscelle*, genre nouveau d'Ochnacées (*Journal de Botanique*, XVII, p. 1, 1903), et *Bulletin du Muséum*, IX, p. 35, 1903.

L'adjonction de ces trois nouveaux types élève à cinquante-six le nombre des genres qui composent actuellement la famille des Ochnacées.

7. *Remarque.* — A en juger par la description que W. Hooker en a donnée en 1843[1], la plante de l'Afrique australe nommée par lui *Ochna pulchra*, et que j'ai classée récemment dans le genre *Polythecium*, offrirait aussi dans son périanthe un caractère bien singulier. Dépourvue de calice, elle aurait seulement une corolle, formée de six pétales disposés sur deux rangs. Mais Planchon, qui a étudié l'échantillon original dans l'Herbier de Hooker, a fait remarquer peu de temps après, en 1846, que les pétales y sont tombés et que, par conséquent, le périanthe persistant est en réalité un calice, non une corolle[2]. Cette plante n'offre donc, sous ce rapport, rien d'anormal, comme Oliver l'a reconnu plus tard, en 1868[3], et comme j'ai pu m'en assurer de mon côté sur un échantillon récolté par Zeyher en 1847 (n° 302). Aussi n'est-ce pas sans étonnement que j'ai vu M. Gilg, dans un travail qui vient de paraître, ne tenir aucun compte de l'observation de Planchon et attribuer encore aujourd'hui à cette espèce, conformément à l'ancienne et fautive description de W. Hooker, un périanthe simple formé de deux verticilles ternaires : «Flores tepalis 6 (3 sepaloideis, 3 petaloideis) instructi»[4].

Sur les cultures et en particulier celle de l'Isonandra gutta, à la Grande Comore,

par M. Jules Poisson.

On sait combien les arbres producteurs de gutta-percha ont été l'objet de recherches nombreuses et persistantes, depuis plusieurs années, pour atteindre un but bien légitime, qui est celui de leur culture régulière et fructueuse. Mais jusqu'ici on n'a obtenu que des espérances ou des résultats incertains de la naturalisation de ces précieux végétaux en dehors des régions indo-malaises, où ils croissent habituellement. Cependant, en des points fort restreints, les arbres à gutta semblent pouvoir accepter une nouvelle patrie; mais le succès couronnera-t-il les entreprises comme quantité et qualité de latex? Toutefois des expériences dont il a déjà été question dans ce Bulletin[5] méritent d'être rappelées, et l'ancien directeur du

[1] Hooker, *Icones plantarum*, VI, pl. 588, 1843.

[2] Planchon, *London Journal of Botany*, V, p. 655, 1846.

[3] Oliver, *Flora of trop. Africa*, I, p. 317, 1868.

[4] Gilg, *Ochnaceæ africanæ* (*Bot. Jahrbücher für Syst.*, XXXIII, p. 234, 16 mars 1903).

[5] *Bull. du Muséum*, 1097, p. 172.

Muséum, M. Alph. Milne Edwards, s'y intéressait beaucoup, ainsi qu'à leur auteur, M. Humblot, ce courageux voyageur naturaliste et colon merveilleux auquel la France est redevable du protectorat des îles Comores[1].

Notre compatriote partit de la Métropole, il y a bientôt trente années, à l'île de Cuba pour l'explorer au point de vue botanico-horticole; il se rendit peu de temps après à Madagascar, et il fut probablement le premier Français qui essaya d'y fonder des pépinières de plantes utiles et ornementales, très désirées déjà à cette époque par le commerce européen. Malheureusement, le fruit de plusieurs années de labeur devait être anéanti par un cyclone, puis, par surcroît, une révolte retentissante survint à Madagascar et opposa au colon intrépide toute résistance inutile. C'est alors que M. Humblot se décida à aller aux îles Comores. Il s'installa dans la plus grande d'entre elles, au sol volcanique, et où peu d'essais de cultures avaient été faits jusqu'alors. Après de nombreux et persistants efforts, il y installa des plantations dont on n'avait pu soupçonner le succès et l'importance et fonda la Société de la Grande Comore, aujourd'hui prospère. Le nombre des Cacaoyers introduits se chiffre actuellement par 210,000, et celui des Vanilliers est de 500,000, les Cocotiers 45,000. Quant aux cultures importantes de Caféiers et Girofliers, elles ont été abandonnées, les premières à cause des maladies qui les assaillent, et les seconds par suite de la dépréciation de leurs produits. Les Girofliers se comptent encore par 32,000,

M. Humblot, dès 1889, avait pensé à essayer l'introduction des arbres à gutta aux Comores, et il fit tout son possible pour s'en procurer des pieds vivants. Sur quatre qu'il emporta de France, trois arrivèrent chétifs; l'un de ces plants fut placé dans la région basse, le second à 250 mètres d'altitude et le troisième à 500 mètres. C'est celui de la moyenne altitude qui prospéra le mieux. Depuis cette époque, les *Isonandra* se sont bien adaptés au climat comorien, en dépit des opinions pessimistes qui n'ont pas manqué de se produire au début, et la teneur des feuilles en gutta est égale et même supérieure aux meilleures sortes connues jusqu'alors, comme l'ont prouvé les échantillons que j'ai reçus il y a quelques mois de M. Ch. Rault, parent de M. Humblot, et qui réside habituellement dans la même colonie.

On sait que depuis la méthode d'extraction de la gutta par les feuilles, imaginée par MM. Jungfleisch et Serullas, on a fondé des espérances motivées sur ce procédé, qu'il s'agisse de feuilles tombées naturellement ou de cueillettes faites régulièrement à une ou deux époques de l'année. Toutefois cette pratique exigerait qu'on ne laissât pas les arbres s'élever, mais qu'on

[1] C'est aux instances réitérées de M. Humblot près du Sultan des îles Comores, avec lequel il était lié, que celui-ci se décida à accepter le protectorat français. Peu de temps après, le Gouvernement offrait la Résidence de ces îles à M. Humblot, mais il se démit de ses fonctions quelques années plus tard pour se consacrer entièrement à ses plantations, objet de ses préférences.

les dirigeât en cépée ou têtard pour pouvoir accéder plus facilement aux feuilles.

Les principaux dissolvants employés jusqu'ici pour extraire la gutta des feuilles ont été la benzine, le toluène, l'huile de résine, l'essence de pétrole, la benzoline, etc., et parfois l'acétone pour précipiter la dissolution [1]. Il paraît que ces procédés sont relativement coûteux, et leur emploi restreindrait notablement les bénéfices. — On aurait trouvé une autre méthode d'extraction, plus économique, par laquelle l'action mécanique viendrait s'ajouter à celle du dissolvant et dont M. L. Mauny, ingénieur, serait l'auteur. Enfin un colonial éprouvé, M. Taupin, est parti dernièrement pour les régions malaises où croissent les arbres à gutta en vue de provoquer des apports réguliers de feuilles pour l'exploitation de cette méthode nouvelle.

Des feuilles venant de la Grande-Comore et confiées à M. Mauny lui ont donné, à l'analyse, plus de 10 p. 100 de bonne gutta ayant toutes les qualités désirables pour la télégraphie sous-marine. Ce sont les quantités déjà trouvées par M. le professeur Jungfleisch dans ses essais avec les feuilles des meilleures gutta. L'ingénieur susnommé attribue une valeur de 450 francs la tonne aux feuilles des *Isonandra* de M. Humblot. Depuis leur introduction dans la colonie, le nombre en pieds adultes et jeunes sujets résultant de semis ou de boutures de ces *Isonandra* est relativement considérable.

Il me paraissait utile de mettre en évidence, même d'une façon sommaire, les efforts persistants faits par un de nos compatriotes en faveur des intérêts coloniaux français [2] et, d'autre part, de signaler une région de prédilection où peut croître, en gardant toutes ses qualités, un végétal des plus intéressants pour l'industrie française et dont la naturalisation semble avoir rencontré jusqu'ici, en dehors de sa patrie, les plus grandes difficultés.

Sur la collection de Sansevieria *des serres du Muséum; tableau synoptique des espèces et notes sur leur multiplication*,

par MM. J. Gérôme et O. Labroy.

Le genre *Sansevieria*, si important au point de vue économique pour les nombreuses espèces textiles qu'il renferme, est particulièrement bien représenté dans les serres du Muséum; la collection des espèces qui s'y trouvent réunies est, sans conteste, la plus importante connue.

[1] H. Lecomte, *Les arbres à gutta*, p. 35, 36.

[2] Pendant son séjour à Madagascar ou aux Comores, M. Humblot n'a cessé d'envoyer au Muséum des animaux intéressants, puis des plantes vivantes ou sèches. Les herbiers qu'il a faits dans ces parages sont certainement les plus importants de cette région que possède ce Musée.

Cette collection comprend actuellement 21 espèces parfaitement distinctes par leurs caractères extérieurs; la planche suivante montre des coupes de feuilles de 20 de ces espèces : les numéros 1 à 9 sont représentés par 2 coupes, la supérieure est faite au quart de la hauteur de la feuille, l'autre dans la partie médiane; les espèces 10 à 20 ne sont représentées que par une seule coupe, pratiquée vers le milieu de la feuille.

Tous ces dessins ont été faits sur nature d'après des feuilles de plantes cultivées dans les serres du Muséum, et sont réduits, par la photographie, au quart de la grandeur naturelle. (Les dessins des numéros 14 et 15, par exception, sont des coupes de feuilles reçues du pays d'origine; ces espèces seraient probablement moins grandes dans les cultures de serre.)

La collection des jardins royaux de Kew, une des plus riches connues, ne comprend que 11 espèces : 10 sont énumérées dans le *Hand-list of tender monocotyledons cultivated in the Royal Gardens Kew;* et le *Botanical Magazine* a publié la onzième en janvier dernier (*S. grandis* Hook, t. 7877).

Ces plantes existent au Muséum, sauf le *S. subspicata* Baker: c'est un des desiderata de l'Établissement. Les *S. nilotica* Baker et *S. senegambica* Baker (*Journ. linn. Soc.*, XIV [1875] 548) ne sont pas encore introduites dans les cultures.

C'est surtout pendant ces dix-huit dernières années que la collection des *Sansevieria* du Muséum s'est considérablement accrue, par les nombreux envois que le regretté professeur Max. Cornu avait reçus de ses divers correspondants, de l'Asie et surtout de l'Afrique tropicale.

Plusieurs botanistes étrangers s'intéressant aux *Sansevieria*, et notamment M. Mac Conkey et M. le professeur Macfarlane, de l'Université de Philadelphie (E.-U.), ont pu voir ces plantes dans les serres et apprécier la valeur de cette collection.

Malheureusement, pour des motifs particuliers, ces espèces n'étant pas étiquetées en clair, ne présentaient pas, de ce fait, tout l'intérêt qui s'y rattache. Il est fort probable que M. Cornu se réservait de les signaler lui-même à l'attention des botanistes...

A l'automne 1901, des échantillons de feuilles des diverses espèces cultivées au Muséum ont été, sur la demande du professeur Macfarlane, expédiés à Philadelphie, où ils seront sûrement bouturés et étudiés; d'autre part, un don de M. Godefroy Lebeuf, en 1902, de feuilles de 2 espèces de *Sansevieria* textiles, à tiges cylindriques, a donné lieu, dans les serres du Muséum, à d'intéressantes observations sur la multiplication de ces plantes par bouturage de feuille; ces circonstances réunies justifient et expliquent tout à la fois cette courte étude au point de vue pratique des *Sansevieria* cultivés au Muséum.

Le tableau synoptique donné plus loin, établi d'après les caractères fournis par les feuilles et le port des diverses espèces, n'aura pas toute la valeur de descriptions plus complètes faites d'après des exemplaires adultes

et fleuris: il permettra néanmoins, en s'aidant des indications fournies par la planche ci-jointe, de reconnaître et de distinguer, d'après les feuilles seulement, les 20 espèces qu'il comprend. C'est ce dont on a le plus besoin dans les serres où les floraisons de *Sansevieria* sont toujours rares[1]. Le tableau groupe aussi les espèces qui peuvent être multipliées par des procédés différents, comme il est dit plus loin.

Les *Sansevieria* les plus anciennement cultivés dans les serres du Muséum, au temps de Desfontaines, sont *S. guineensis* et *S. zeylanica.*

Le *S. longiflora* a été introduit plus tard, à une date qu'il n'est pas facile de préciser; quant au *S. cylindrica,* son introduction au Muséum (d'après le Catalogue manuscrit des plantes cultivées aux serres en 1850, par M. Houllet), remonterait à l'année 1845 et serait due à Richard, qui l'aurait envoyé de l'île Bourbon.

Ces 4 espèces étaient les seules cultivées en 1850 au Muséum. De 1850 à 1884, les espèces introduites sont les suivantes :

1° *S. sulcata* Boj. (*canaliculata* Carr.), envoyé en 1855 par la colonie de l'île Bourbon à l'Exposition universelle de Paris (n° 17 du tableau);

2° *S. Aubrytiana* Carr. (n° 9 du tableau), reçu du Gabon, d'un envoi de M. Aubry-Lecomte, gouverneur de la colonie. Cette espèce, voisine du *S. longiflora,* a fait l'objet d'une courte description dans la *Revue horticole* de 1861, mais Carrière ne paraît pas l'avoir examinée de très près, car il ne mentionne pas la forme particulière de la feuille qui est bien mise en relief par la section.

Ces deux plantes s'ajoutant aux précédentes formaient une collection de 6 espèces; il n'en fut pas introduit d'autres avant 1884.

Au total, la collection des *Sansevieria* du Muséum s'est donc enrichie de 15 espèces nouvelles en ces vingt dernières années. Ce sont les suivantes :

1° D'envois provenant de la Cochinchine :

S. GRANDICUSPIS Haw.

S. ROXBURGHIANA Schultes.

S. GLAUCA (n° 11 du tableau).

Ces trois espèces sont du même groupe que le *S. zeylanica.*

2° D'envois provenant de l'Afrique tropicale orientale : (R. P. Sacleux, Zanzibar) :

S. EHRENBERGI Schw, si curieux par la section de la feuille.

[1] Actuellement, le *S. zeylanica* est en fleurs aux serres; les *S. Kirkii* et *S. longiflora* vont fleurir sous peu; le *S. cylindrica* a fleuri l'an dernier, ainsi que le *S. thyrsiflora.*

S. ZANZIBARICA (n° 19 du tableau) diffèrent de *S. Ehrenbergi* par la coupe de la feuille qui ne présente pas deux sillons placés vis-à-vis.

S. THYRSIFLORA Thunb.

S. ARBORESCENS Cornu (n° 20 du tableau), à port d'Aloe frutescent; ses tiges atteignent une hauteur de 1 mètre et sont garnies, sur toute leur longueur, de feuilles courtes, étalées horizontalement, à extrémité piquante.

3° D'envois provenant de l'Afrique tropicale occidentale :

S. LIBERICA (n° 4 du tableau), reçu en 1886, du docteur Julien, de Liberia: cette plante a été pendant plusieurs années cultivée aux serres sous le nom inexact de Kirkii, dont elle est bien distincte.

S. KIRKII Baker, de même origine.

S. FASCIATA Cornu (n° 5), reçu du Congo, en 1891 et 1894. (MM. Dybowski et Lecomte.) (La même espèce a été reçue sous ce nom en 1900, du jardin botanique de Buitenzorg.)

4° Du pays des Somalis, rapporté en 1899 par M. Tristan-Lacroix, artiste peintre, chargé d'une mission par le Gouvernement français :

Le S. GRANDIS Hook, récemment décrit (*Bot. Mag.*, t. 7877), mais sans indication précise du lieu d'origine. Quelques rhizomes très chétifs de ce *Sansevieria*, avec d'autres fragments à demi gelés de plantes grasses recueillies au cours de son voyage, furent apportés à M. Cornu, le 6 mars 1899, par M. Tristan-Lacroix. De ces diverses plantes (*Stapelia, Boucerosia, Euphorbia*, etc.), les *Sansevieria* seuls se sont développés, mais sans donner de plantes bien vigoureuses; c'est pour cette raison que cette espèce n'est pas représentée ici par une coupe de feuilles; elle est voisine des *S. longiflora* et *Aubrytiana*, mais elle s'en distingue parfaitement par ses feuilles plus planes, à bords cartilagineux et bruns.

5° Du jardin botanique de Buitenzorg :

S. METALLICA (n° 2), reçu en 1900; cette plante pourrait bien n'être qu'une variété du *S. guineensis*.

6° Sans indication de localité et d'envoyeur :

Le *S. Cornui* (n° 5), espèce bien particulière et nettement différente de toutes les autres; elle se trouvait, sans aucune indication, parmi les plantes réunies par M. Cornu. Elle est à feuilles planes, vert clair, peu zébrées à la base et non bordées; ce dernier caractère la distingue nettement de *S. thyrsiflora* dont elle a quelque peu l'aspect; elle en est cependant bien différente par la section des feuilles. (Voir, par comparaison, les n°s 5 et 6.)

7° D'un don de M. Godefroy-Lebeuf, en mai 1902, deux espèces (?) à feuilles presque cylindriques, textiles, pour lesquels les renseignements primitivement fournis étaient assez vagues et imprécis; elles sont figurées ici aux n°s 14 et 15. De la première, M. Godefroy-Lebeuf avait remis une portion de feuille, avec l'indication *Sansevieria de la région de Bena;* de la deuxième, un éclat de souche ayant fleuri, sans racines, ni bourgeons, ni drageons, avec la mention *Sansevieria de la région d'Enhambara* [1]. Ces deux plantes se distinguent l'une de l'autre par le nombre et la régularité des sillons, et par la forme de la gouttière qui existe à la face supérieure; elles ont été multipliées par un des moyens indiqués plus loin.

Dans cette énumération des espèces introduites au Muséum, plusieurs noms sont nouveaux : ceux de *fasciata* et *arborescens* ont été donnés, par M. Cornu, à des plantes qu'il avait ainsi étiquetées dans les serres; quant à ceux qui se rapportent aux n°s 4, 5, 11 et 19, ils sont proposés par les auteurs de cette note et servent à désigner les plantes dans les serres du Muséum.

[1] Nota. J'avais demandé à M. Godefroy-Lebeuf, en février dernier, des renseignements plus complets sur les espèces figurées aux numéros 14 et 15; il m'a fait parvenir le 28 mars, alors que cette note était rédigée, la brochure qu'il a publiée : *Les Sansevierias gigantesques de l'Afrique orientale et leurs fibres,* et dont je n'avais pas eu connaissance.

Dans cette brochure, le S. de la région de Bena (n° 14) est nommé *Sansevieria Stuckyi;* il y est représenté par deux photographies et par des coupes de feuilles (p. 33) (coupe extérieure?).

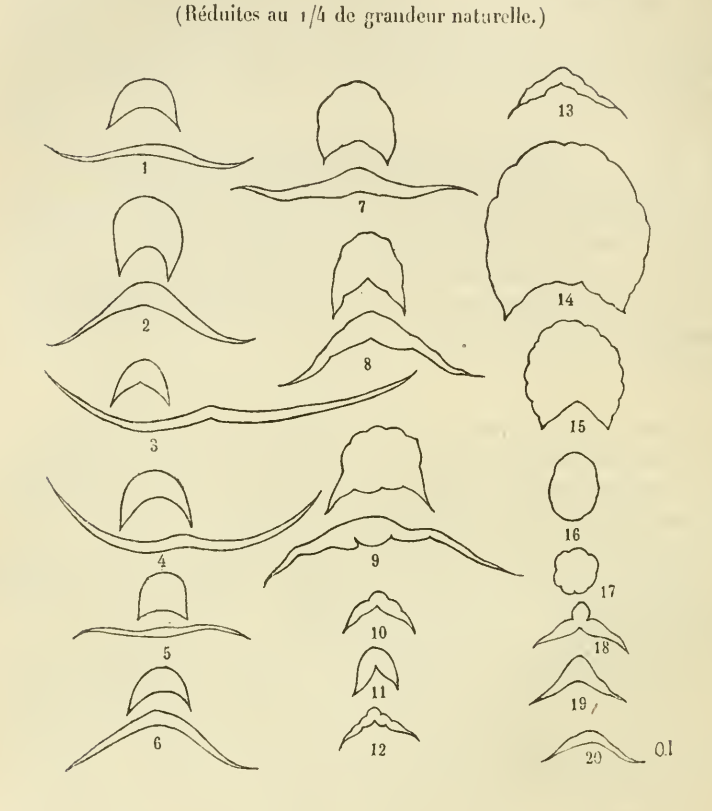
Un autre Sansevieria y est signalé comme étant «très certainement nouveau» et figuré, mais non décrit et sans nom (coupe intérieure).

Le Sansevieria de la *région de l'Enhambara* (n° 15) paraît se rapporter à la coupe intermédiaire représentée par M. Godefroy-Lebeuf. Est-ce ce que l'auteur appelle S. *d'Andradæ?* (loc. cit., p. 17 et 33).

Les renseignements que je possède ne me permettent pas d'être plus affirmatif. Avant d'avoir entre les mains la brochure indiquée plus haut, je ne possédais, sur les espèces 14 et 15, que les renseignements précités, et l'indication de la date probable de leur introduction, d'après un petit entrefilet du *Journal d'Agriculture tropicale* (31 août 1901), p. 64. J. G.

COUPES DE FEUILLES DES SANSEVIERIAS CULTIVÉS AU MUSÉUM.

(Réduites au 1/4 de grandeur naturelle.)



1. S. guineensis Willd.
2. S. metallica Hort. Buitenz.
3. S. fasciata Cornu.
4. S. liberica.
5. S. Cornui.
6. S. thyrsiflora Thunb.
7. S. Kirkii Baker.
8. S. longiflora Sims.
9. S. Aubrytiana Carr.
10. S. zeylanica Willd.
11. S. glauca.
12. S. Roxburghiana Schultes.
13. S. grandicuspis Haw.
14. S. Stuckyi God. Leb.
15. S. sp. (Andradæ God. Leb.?).
16. S. cylindrica Boj.
17. S. sulcata Boj.
18. S. Ehrenbergi Schw.
19. S. zanzibarica.
20. S. arborescens Cornu.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES

D'APRÈS LES CARACTÈRES FOURNIS PAR LES FEUILLES ET LE PORT [1].

(Nota. — *L* signifie longueur; *l* signifie largeur de la feuille dans sa partie médiane.)

- **Plantes acaules, à feuilles**
  - planes
    - coriaces, vert clair
      - zébrées
        - nettement dressées, rigides, et non bordées de brun
          - très zébrées; *L* 1 m., *l* 0 m. 07 .... 1. S. guineensis Willd.
          - à teinte métallique, peu zébrées; *L* 0 m. 80, *l* 0 m. 08 .... 2. S. metallica Hort. Buitenz.
        - retombantes et bordées de brun
          - très zébrées; *L* 0 m. 70, *l* 0 m. 12 .... 3. S. fasciata Cornu.
      - non zébrées
        - bordées de blanc ivoire; *L* 1 m. et plus, *l* 0 m. 08 à 0 m. 10 .... 4. S. liberica.
        - non bordées, bien planes, en spatule; un peu zébrées à la base et en dehors; *L* 0 m 60, *l* 0 m. 05 ...... 5. S. Cornui.
        - bordées de brun, un peu concaves, *L* 0 m. 60, *l* 0 m. 06 .... 6. S. thyrsiflora Thunb.
    - charnues vert foncé
      - zébrures peu apparentes sur les feuilles âgées; bords plus ou moins ondulés
        - dressées; *L* 1 m. 20, *l* 0 m. 08 ..... 7. S. Kirkii Baker.
        - plus ou moins penchées
          - base non sillonnée en dessus; *L* 0 m. 55, *l* 0 m. 06 .... 8. S. longiflora Sims.
          - base portant 2-3 sillons bien marqués sur la partie supérieure de la gouttière; *L* 0 m. 60, *l* 0 m. 09 .... 9. S. Aubrytiana. Carr.
  - en gouttière
    - courtes
      - striées longitudinalement en dehors; *L* 0 m. 40, *l* 0 m. 02 .... 10. S. zeylanica Willd.
      - non striées, de teinte glauque bleuâtre sur les feuilles âgées; *L* 0 m. 35, *l* 0 m. 015. 11. S. glauca.
    - plus longues et plus striées
      - à zébrures bien marquées; *L* 0 m. 55, *l* 0 m. 02 à 0 m. 025. .... 12. S. Roxburghiana Schultes.
      - moins nettement zébrées et d'un vert plus foncé; *L* 0 m. 70, *l* 0 m. 02 .... 13. S. grandicuspis Haw.
  - cylindriques
    - sauf une petite gouttière sur la partie supérieure
      - gouttière à section demi-circulaire; sillons distants et irréguliers .... 14. S. Stuckyi God. Leb.
      - gouttière plus petite, à section anguleuse; sillons étroits, plus marqués .... 15. S. sp. (d'Andradæ?).
    - entièrement cylindriques ou arrondies
      - feuilles longues (1 m. 30 à 1 m. 50 et plus) souvent zébrées; sillons peu apparents... 16. S. cylindrica Boj.
      - feuilles courtes (0 m. 50 à 0 m. 70), non zébrées; sillons peu nombreux, bien apparents .... 17. S. Sulcata Boj.
- **Non acaules**
  - à peine caulescentes, feuilles distiques très rapprochées
    - dos de la feuille présentant une carène nettement marquée par deux sillons profonds placés vis-à-vis .... 18. S. Ehrenbergi Schw.
    - dos de la feuille ne présentant pas les deux sillons signalés ci-dessus............. 19. S. zanzibarica.
  - suffrutescentes, tiges dressées rigides, feuilles espacées alternes suivant le cycle 2/5, engainantes; *L* 0 m. 15, *l* 0 m. 03................... 20. S. arborescens Cornu.

[1] Voir ci-contre les sections de feuilles aux numéros correspondants.

Les diverses espèces de *Sansevieria* ne diffèrent pas seulement entre elles par le port et la forme des feuilles, comme le fait ressortir le tableau précédent; elles présentent aussi des différences au point de vue du mode de végétation et de la facilité plus ou moins grande de multiplication.

A cet égard, on peut faire deux groupes :

1° Celles qui fournissent beaucoup d'éclats ou de rhizomes, et qui peuvent être facilement multipliées par la séparation des éclats et le sectionnement des rhizomes.

Ex. : *guineensis, Cornui, fasciata, liberica, thyrsiflora, zeylanica, Roxburghiana.*

2° Celles qui ne drageonnent pas ou tout à fait exceptionnellement:

Ex. : *S. Ehrenbergi, zanzibarica, Stuckyi,* S. de l'*Enhambara, cylindrica, sulcata, longiflora, Aubrytiana,* etc. Ces espèces ont été, jusqu'à présent, considérées comme étant d'une multiplication lente et difficile; mais divers essais faits récemment (1902-1903) au Muséum démontrent qu'on multiplie très facilement par bouture de portions de feuilles les espèces à feuilles cylindriques et celles à souche caulescente, non drageonnante.

Le *bouturage de tige* n'est applicable qu'au *S. arborescens,* espèce véritablement frutescente, et réussit très bien; des extrémités de tige de cette espèce, bouturées en petits godets à l'étouffée et avec une forte chaleur de fond, ont été enracinées au bout de 40 à 50 jours. Ce mode de multiplication n'est mentionné dans aucune publication horticole; cela ne paraît pas surprenant, le *S. arborescens* n'existe vraisemblablement qu'au Muséum et dans les quelques rares collections qui ont reçu des exemplaires. telles que celles de Philadelphie, de M. Godefroy-Lebeuf, etc.

Quelques lignes sur les divers modes de multiplication de ces plantes dans les serres peuvent présenter un intérêt pratique suffisant pour trouver place ici, en raison de l'importance économique de ces plantes, qui sont des textiles très appréciés.

La multiplication par *division des touffes* ne présente aucune difficulté; il suffit de rempoter séparément les éclats et de les placer pendant un mois environ dans la serre à multiplication pour obtenir autant de plantes nouvelles.

Le *sectionnement des rhizomes* s'effectue de la même façon lorsque le fragment de rhizome est pourvu d'un ou de plusieurs bourgeons enracinés.

Mais certains rhizomes sont longtemps nus, sans bourgeons latéraux et sans racines; on peut en tirer néanmoins un utile parti et provoquer le développement de jeunes bourgeons. Il suffit de les séparer de la plante mère, de les sectionner, de les coucher sur une terrine, en terre légère et sableuse, à une température de 25 degrés, pour obtenir des jeunes plantes après un traitement de 2 à 3 mois. Les fragments de rhizomes doivent mesurer de 4 à 5 centimètres de longueur. On obtient les meilleurs résultats

en opérant au moment du rempotage des plantes, en février, c'est-à-dire vers l'époque de la reprise de la végétation, après une période de repos plus ou moins accentué suivant les espèces.

Jusqu'à ces dernières années, la séparation des touffes et la division des rhizomes enracinés étaient restés à peu près exclusivement employés pour propager les *Sansevieria* dans les cultures de serre; Carrière les indiquait en 1861, en insistant sur ce fait, que certaines espèces à feuilles cylindriques, et telles que *S. cylindrica, S. sulcata,* drageonnaient rarement, et étaient d'une multiplication lente et difficile; il nè signalait pas le procédé de sectionnement des rhizomes indiqué ci-dessus.

Cependant, depuis peu, quelques publications horticoles mentionnent le *bouturage de portions de feuille* utilisé avec succès par certains horticulteurs pour multiplier en grand les *S. guineensis* et S. *zeylanica;* mais ces publications, de même que les horticulteurs, n'indiquaient pas que ce procédé soit applicable aux espèces à feuillage cylindrique, dont la multiplication, comme il est dit plus haut, était toujours difficile.

Il résulte des essais faits dans les serres de Muséum que ce procédé de bouturage par portions de feuilles convient particulièrement à ces espèces à feuilles cylindriques.

La première tentative de bouturage[1] de portions de feuilles appliquée aux espèces cylindriques a été faite avec les échantillons des deux espèces remises au Muséum en mai 1902 par M. Godefroy Lebeuf, sous la forme *de souche non racinée, ne portant aucun drageon et ayant fleuri*, et de portions de feuilles. Il était de toute nécessité de chercher à tirer parti de ces plantes textiles fort intéressantes, mais qui n'eussent donné aucun résultat par les moyens ordinaires de multiplication.

Les résultats du bouturage des portions de feuilles de ces *Sansevieria* (de la région de Bena, et d'Enhambara) ont été excellents, et le Muséum possède maintenant des jeunes plantes de chacune de ces espèces (le même tronçon de feuille bouturé peut donner plusieurs jeunes plantes).

Différentes autres espèces, notamment S. *cylindrica, liberica, guineensis, zeylanica*, également bouturées, ont parfaitement repris.

L'observation de ces essais a permis de pouvoir formuler les conclusions suivantes au sujet de ce mode de multiplication encore peu connu, mais qui peut rendre les plus grands services :

1° *Le bouturage de portions de feuilles peut s'appliquer indistinctement à toutes les espèces de* Sansevieria.

[1] Ce procédé est signalé par M. Godefroy Lebeuf, dans sa brochure citée plus haut, en note, page 171.

2° *Les espèces à feuilles cylindriques et celles à feuilles planes charnues épaisses s'enracinent plus facilement que celles à feuilles minces et coriaces.*

3° *Dans les espèces à feuilles planes, la portion de la base (généralement rétrécie et plus charnue) fournit, avec le sommet, des résultats plus certains et plus prompts que la partie médiane.*

4° *Le bouturage est, dans tous les cas, beaucoup moins rapide que l'éclatage pour les espèces à feuilles planes; mais il permet d'obtenir cinq à dix plantes avec une seule feuille; pour les espèces à feuilles larges, comme* S. liberica, *une lanière peut suffire.*

5° *Ce bouturage est un procédé extrêmement précieux pour la propagation des espèces à feuillage cylindrique, difficiles à multiplier autrement.*

Pour la réussite de ce bouturage, il est indispensable de choisir des feuilles bien saines, de préférence arrivées à leur taille normale et d'âge adulte, de donner aux boutures une longueur de 8 à 10 centimètres, de laisser sécher les coupes pendant un jour ou deux avant de les utiliser, afin d'éviter la pourriture, de planter ces boutures dans un sol léger, fibreux et très perméable, et de les maintenir à une température de 25 à 30 degrés avec un degré d'humidité suffisant.

Dans ces conditions, l'enracinement a lieu après 2 ou 3 mois, et le premier bourgeon apparaît vers le sixième mois après le bouturage; dans les espèces à feuilles cylindriques de M. Godefroy-Lebeuf, la même portion de feuille a pu donner plusieurs bourgeons successifs, nés à la périphérie, et séparés successivement dès que l'enracinement a été suffisant pour les enlever et les planter isolément.

Les *S. cylindrica* et le *S. zeylanica* sont, parmi les espèces essayées, celles qui s'enracinent le plus rapidement.

Les *Sansevieria* étant originaires des régions tropicales d'Afrique et d'Asie exigent la serre chaude humide. On les cultive en pots bien drainés, proportionnés à leur vigueur, dans un compost riche et léger, formé de deux parties de terre de bruyère, une de terreau de couche et une de terre de gazon.

Pendant toute la belle saison, il faut arroser copieusement : les *S.* ont en général une végétation vigoureuse et doivent trouver dans le sol une humidité abondante.

Pendant l'hiver, ces arrosages sont plus modérés; les plantes ne subissent qu'un ralentissement de végétation peu marqué.

Il importe donc de ne pas les priver d'eau pendant la saison d'hiver, comme pourrait le laisser croire la consistance coriace et charnue de leurs feuilles.

C'est dans ces conditions de culture qu'un nombre déjà notable d'espèces de *Sansevieria* a fleuri dans les serres du Muséum pendant ces dernières

années; ce traitement, qui paraît leur convenir mieux que tout autre, fait espérer que les espèces qui n'ont pas encore fleuri dans les serres du Muséum le feront successivement : cela permettra de les étudier d'une manière plus complète.

Note sur Hemiaster cubicus, *Desor, et ses variations*,

par M. R. Fourtau.

J'ai recueilli aux environs du couvent de Saint-Paul, dans le désert arabique, de beaux et nombreux exemplaires de l'*Hemiaster cubicus* Des., l'un des fossiles caractéristiques de la base du Cénomanien d'Égypte. Ces Échinides sont aujourd'hui déposés dans les collections de Paléontologie.

Le grand nombre de spécimens en bon état de conservation m'a permis d'observer chez ces *Hemiaster* provenant d'une même couche et de la même localité des variations intéressantes à signaler. Les exemplaires que j'ai entre les mains sont de toutes tailles, depuis les jeunes de o m. 012 de longueur jusqu'aux adultes de o m. 060; j'ai donc pu constituer une série complète montrant le développement graduel de cet Oursin et établir le tableau ci-joint pour les variations de la forme générale du test.

Sur ce tableau, la série *a, b, c, d, e, f, g,* est constituée par les individus conformes à la description de d'Orbigny (*Pal. franc.* Terr. Crét. Ech. irr., p. 237, pl. 879). C'est la série typique composée d'individus dont la largeur moyenne égale 0.88 de la longueur et dont la hauteur varie entre 0.70 et 0.75 de cette même longueur. Mais, à côté de cette série, j'ai pu en constituer deux autres : l'une, *c' d' e' f' g'*, formée d'Oursins de plus en plus cordiformes et dont le test se renfle de façon à égaliser les trois dimensions, et l'autre, peu nombreuse il est vrai, *α. β.*, au test déprimé et où la hauteur n'est plus que de o. 59 à 0.50 de la longueur.

Il est certain qu'un paléontologiste qui n'aurait entre les mains que les individus extrêmes de ces séries *β, g, g'* serait tenté d'y voir trois espèces différentes, tandis que mes écoltes me permettent d'établir simplement deux variétés *ex forma: H. cubicus* var. *depressus* nobis pour *α* et *β*, et *H. cubicus* var. *cordiformis* pour la série *c' d' e' f' g'*.

En dehors de la forme du test, un caractère spécifique assez souvent invoqué (Pomel en a fait même un caractère générique) consiste dans la position de l'apex, qui peut être soit central ou subcentral, soit excentrique en avant ou en arrière, entraînant souvent par ce fait des différences de longueur entre les ambulacres pairs du trivium et ceux du bivium. Dans *H. cubicus* adulte, l'apex est généralement central ou subcentral et les

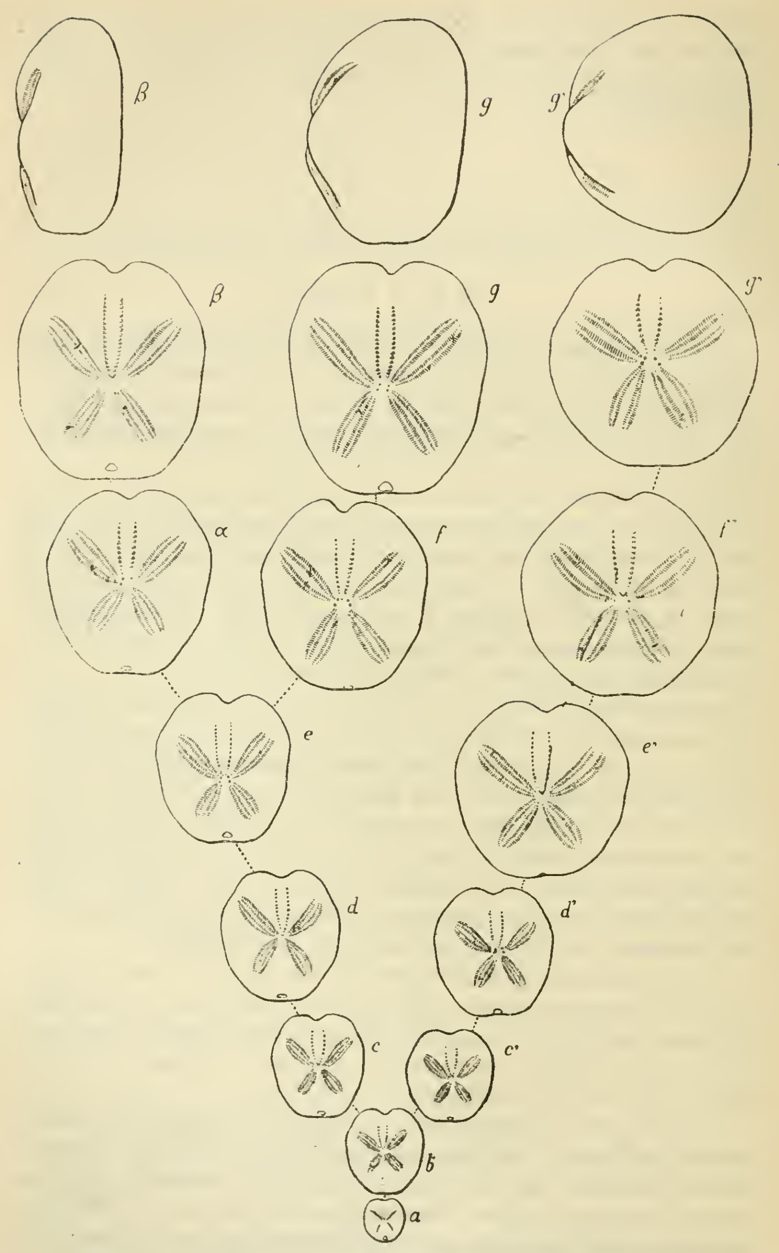


Fig. 1. — *Hemiaster cubicus* Desor. et ses variétés *ex forma*.
(Demi-grandeur naturelle.)

ambulacres II, IV et I, V, sont à peu près égaux; mais j'ai pu constater souvent, dans la forme typique, une assez forte excentricité de l'apex et cela principalement en avant, ce qui fait que, contrairement à ce qui se passe dans la généralité des *Hemiaster,* les ambulacres I, V, sont un plus longs que II, IV. Je figure cette curieuse variété que j'appellerai *H. cubicus* var. *excentricus*, nobis.

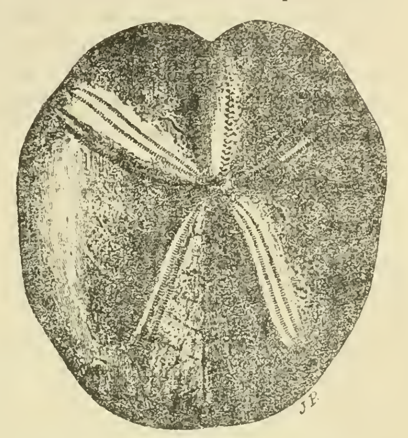


Fig. 2. — *Hemiaster cubicus* Desor., var. *excentricus.*

Cette excentricité de l'apex, de même que le renflement du test dans la variété *cordiformis,* ont leur répercussion sur les dimensions et la forme du sillon dans lequel est logé l'ambulacre III. Généralement il est droit; cependant, dans les individus de grande taille de la variété *cordiformis,* il s'élargit vers le milieu et ressemble bien plus à un sillon d'*Opisaster* qu'à celui d'un *Hemiaster.*

L'appareil apical présente, lui aussi, des variations qu'il est utile d'indiquer. Chez les individus de taille moyenne et dans la majorité de ceux de grande taille, l'appareil apical est ethmophracte; chez d'autres, presque tous de grande taille, il est ethmolysien, ce qui est rare chez les *Hemiaster* cénomaniens. Les plaques ocellaires postérieures sont disposées obliquement d'une manière insolite, et il est parfois difficile de bien distinguer si le corps madréporique les sépare et les dépasse, ou bien s'il est arrêté par elles.

Le périprocte est constamment petit, piriforme, acuminé en avant et placé en haut de la face postérieure. La troncature de cette face varie beaucoup : dans la majorité des individus, elle est oblique d'arrière en avant, de façon à laisser voir le périprocte d'en haut, mais il arrive souvent qu'elle soit verticale et parfois même oblique d'avant en arrière, laissant le périprocte invisible,

Le péristome est invariablement très excentrique en avant, presque au-dessous du bord antérieur et toujours petit. La lèvre est généralement cassée sur nos exemplaires.

La seule caractéristique vraiment invariable de l'*H. cubicus* consiste donc dans le sillon de l'ambulacre III entamant assez profondément l'ambitus et se prolongeant en gouttière jusqu'au péristome, très excentrique en avant et presque infra-marginal. Cela suffit cependant pour donner à cette espèce une caractéristique bien tranchée, ce qui n'est pas le cas de bien

d'autres espèces de ce genre si abondamment représenté dans la craie moyenne et supérieure des régions méditerranéennes.

De l'étude des variations de l'*Hemiaster cubicus* se dégage, une fois de plus, cette vérité si souvent redite et pourtant si souvent oubliée, c'est que l'on ne peut avoir la prétention de renfermer l'espèce dans une formule et qu'avant de créer de nouvelles espèces on ne saurait trop s'entourer de documents précis et nombreux.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 4



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

Pages.

Nomination de M. Thévenin, comme Assistant, et de M. Papoint, comme Préparateur de la chaire de Paléontologie 181

Nomination de M. Edmond Perrier comme grand-officier de l'ordre du Lion et du Soleil de Perse; de MM. Vaillant, Maquenne, Oustalet et du commandant Clavel, comme commandeurs, et de M. Phisalix, comme officier du même ordre 181

Correspondance. Lettres de MM. Aug. Chevalier, Dr Joly, commandant de Lartigue, Dr Vincent, Buquet, Fauchère, Seurat; mort de M. Bernier; mission Alluaud; expédition Charcot; présentations d'une gravure et d'ouvrages 182

E.-L. Bouvier. Quelques observations sur les Insectes mellifères et leurs rapports avec les Fleurs 192

J. Poisson. Sur la durée de vitalité des Semences et celles des Nélumbos en particulier 196

— Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine 201

J. Gérôme. Sur quelques floraisons observées au Muséum 203

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 4.

68e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

28 avril 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le troisième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 31 mars 1903.

Par arrêté ministériel en date du 3 avril 1903, M. Thévenin (Armand-Charles-Nicolas), préparateur de la Chaire de Paléontologie au Muséum d'histoire naturelle, est nommé Assistant de ladite chaire, en remplacement de M. Boule, promu Professeur.

Par arrêté ministériel en date du 15 avril 1903, M. Papoint (Joseph-Hippolyte-Alexis), employé temporaire au laboratoire de Paléontologie du Muséum d'histoire naturelle, est nommé Préparateur de la chaire, en remplacement de M. Thévenin, promu Assistant.

Par firman du 18 janvier 1903 : M. Perrier (Edmond), directeur du Muséum, a été nommé Grand-Officier de l'Ordre du Lion et du Soleil de Perse; MM. Vaillant, Maquenne, Oustalet et le commandant Clavel, Commandeurs; M. Phisalix, Officier du même ordre.

CORRESPONDANCE.

M. Hamy communique à l'Assemblée des extraits d'une lettre qu'il a reçue jeudi dernier de M. Auguste Chevalier, chef de la mission scientifique du Chari-Lac Tchad.

Cette lettre, destinée à l'Académie des inscriptions et belles-lettres et qui a été lue le lendemain à cette compagnie qui a, comme l'on sait, très largement subventionné la mission, renferme un certain nombre de renseignements qui pourront prendre avantageusement place dans notre *Bulletin*. Elle est datée de N'dellé, 6 février 1903.

Depuis deux mois, je suis parti avec mon collaborateur, M. Courtet, dans les pays situés au Sud-Est du Chari moyen, dans ces contrées où s'est déroulée, depuis cinquante ans, cette prodigieuse chasse à l'esclave qui a fait presque un désert d'un pays que les Arabes appellent indistinctement Dar Banda ou Dar Fertit (pays des sauvages).

Les pays que nous avons traversés depuis notre départ du fort Crampel constituent un immense plateau dont l'altitude moyenne est comprise entre 600 et 800 mètres. Le terrain est ce grès horizontal déjà rencontré en diverses régions de l'Afrique centrale. En l'absence de fossiles, on ne peut l'assimiler qu'en faisant de grandes réserves au système permo-carbonifère de l'Afrique australe (système du Karroo). Je vous dirai tout à l'heure le rôle important que ce terrain a joué dans l'histoire du peuple banda. Nous avons relevé environ 500 kilomètres d'itinéraires sur ce plateau. Sa végétation est pauvre et, en beaucoup d'endroits, les bambous aux chaumes bisannuels forment le fond de la flore. C'est dans ce plateau que se forment la Bamingui ou Chari et tous les affluents orientaux de ce fleuve. Nous avons relevé le cours supérieur de ces diverses rivières et découvert les sources de la plupart.

Dans un de mes itinéraires vers le Sud-Est, nous avons rencontré à 80 kilomètres à vol d'oiseau de N'dellé, par 827 mètres d'altitude, le point où viennent converger les trois grands bassins de l'Afrique centrale : Chari, Congo (Oubanghi) et Nil (?). Je ne cite ce dernier qu'avec un point de doute. En effet, le ruisseau Bakaka que nous avons vu se diriger vers le Darfour, dans la direction O.-E., irait se jeter dans un ouadi (O. Kabassa), et les Arabes qui connaissent mal ce lit n'ont pu nous dire s'il était en rapport, à la saison des pluies, avec le Bahr el Arab, et par suite avec le Nil, ou s'il constituait un bassin fermé.

A quelques kilomètres des sources du Bakaka, nous avons rencontré l'emplacement de Mbellé, cité kreich située à mi-chemin sur la route des

caravanes, entre le Dar-Sila (Wadaï) et les sultanats de l'Oubangui. Mbellé n'est plus aujourd'hui qu'un monceau de ruines enfouies dans la brousse, dont les débris de cases couvrant une centaine d'hectares d'étendue rappellent l'ancienne splendeur. A Mbellé coule un joli ruisseau, la Gounda, qui prend sa source à trois kilomètres au Sud et va se jeter dans le Bahr Tété (bassin du Chari). Enfin, à l'opposé de la Gounda, naît le Bata qui, après avoir joint le Bou, porte ses eaux au Boungou, affluent de la Kotta (bassin de l'Oubangui).

Tous ces cours d'eau sont bordés de puissantes galeries forestières, larges de cent mètres à peine, mais où l'on retrouve toute la splendeur de la flore congolaise. C'est dans quelques-unes de ces galeries que nous avons rencontré un caféier sauvage dont le grain donne un café d'un grand arome. Les caravanes d'Arabes du Wadaï connaissent fort bien cette essence et l'appellent *gaoua*. On peut même se demander si ce n'est pas de ces contrées que le café a d'abord été importé en Europe au dix-septième siècle.

L'un des faits les plus importants qui viennent de nous être révélés, c'est l'existence d'un grand lac situé aux confins du Darfour, du Dar-Rounga et du Wadaï (Dar-Sila). Les Arabes l'appellent Mamoun, et c'est probablement l'oued Mamoun dont le voyageur grec Potagos (1878) avait entendu parler et qu'il prenait pour une rivière.

Le Mamoun serait réellement un lac très étendu où les Arabes viennent faire paître leurs troupeaux à la saison sèche. Trois peuplades païennes vivent sur ses bords. Ce sont : les Karas, les Goulla-Homer et les Fongoro. Quelles surprises réserve l'étude de ce lac? J'espère vous l'apprendre par un prochain courrier.

Le sultan Senoussi a longtemps hésité à nous laisser aller dans cette région; enfin, après s'être renseigné sur l'état du pays, il vient de nous promettre les moyens pour accomplir cette exploration sous la conduite de son propre fils. J'attends l'arrivée de M. Fourneau à N'dellé pour partir.

J'ai appris, en outre, qu'il existait, à un jour à l'Ouest du lac Iro, un autre lac également inconnu. Ce lac serait habité par les Koulfés, peuplade vivant sur pilotis au milieu des eaux. Nous tâcherons d'aller aussi étudier cette région à notre retour au Chari, si la colonie peut nous offrir l'escorte indispensable.

Trois grands peuples se partagent les contrées du haut et du moyen Chari; ce sont : les Bandas, les Mandjias et les Saras.

Les Bandas et les Saras sont divisés en une multitude de peuplades n'ayant aucune cohésion et parlant des dialectes différents.

M. Chevalier donne ensuite quelques renseignements sur les collections formées par la mission, parmi lesquelles figurent notamment un certain nombre de rouleaux de graphophone, sur lesquels

ont été enregistrés avec succès « nombre de chants et de récits bandas et kreiches ».

Il est très difficile, continue M. Chevalier, d'obtenir des renseignements historiques et l'on ne peut remonter au delà de quarante années.

Le peuple Banda est originaire du haut plateau situé à la limite des trois bassins, Chari, Congo (Oubangui) et Nil. En divers points, ce plateau est déchiqueté en falaises atteignant jusqu'à 20 kilomètres de longueur et 90 mètres de hauteur, et les rochers sont pleins d'abris, de grottes et de cavernes. C'est dans ces anfractuosités que les Bandas, troglodytes soit par origine, soit par nécessité, ont lutté contre les *djellaba* (marchands d'esclaves). En divers endroits nous avons retrouvé des traces de cette résistance ; j'espérais beaucoup de l'étude de ces grottes, mais toutes mes recherches sont demeurées vaines jusqu'à ce jour. Le sultan Senoussi nous a pourtant fourni les moyens de faire vider et fouiller complètement l'une d'elles; nous n'avons rencontré que des débris insignifiants de poteries contemporaines, mais nulle part nous n'avons vu trace de l'industrie de la pierre. Au contraire, dans les roches du Banda, il n'est pas une terrasse, pas une caverne qui ne porte les traces d'habitations humaines récentes, et cependant il ne reste pas un troglodyte dans le pays. Tous ont été exterminés ou emmenés en esclavage, les autres n'ont dû leur salut qu'à leur exode.

L'exode banda vers l'Ouest est ancien et se continue encore de nos jours. Le peuple Banda s'étend aujourd'hui sur un immense territoire qui va du bassin du Nil à la haute Sangha, et le Dar-Banda proprement dit situé à l'Ouest du bassin du Nil n'est plus qu'un vaste désert, tant les razzias d'esclaves y ont été fréquentes. J'ai recueilli de diverses sources des renseignements concordants sur le rôle néfaste qu'ont eu en ces contrées d'abord la domination de Ziber Pacha, et plus tard les excursions des troupes de Rabah.

M. Chevalier termine en se louant du concours de M. l'interprète militaire Grech et signale à l'Académie les bons procédés du sultan Senoussi à son égard.

Si nous avons pu étudier aussi complètement la partie orientale du Chari, nous le devons à sa sollicitude qui ne s'est pas ralentie et qui nous paraît acquise pour nos voyages futurs dans ses États. . . . .

Veuillez agréer, etc.

Aug. Chevalier.

Dans une autre lettre de Ndellé et datée du 5 février 1903, M. Aug. Chevalier parle des plantes économiques qu'il a rencontrées au cours de son voyage. Il cite un caféier géant, élevé souvent de 15 à 20 mètres, croissant dans les galeries forestières des affluents du haut Bahr-Tété; il en envoie des graines au Laboratoire colonial. On trouve, en outre, dans la contrée toute une série de petites plantes à caoutchouc (*caoutchouc des herbes*) s'élevant à peine à 0 m. 50 de hauteur, quoique chargées de fleurs et de fruits. La plupart possèdent les caractères botaniques des *Landolphia owariensis* et *L. Heudelotii;* leur tige contient très peu de latex, mais leur rhizome est assez riche en bon caoutchouc. Les rhizomes ont été arrachés, les racines écorcées et pilonnées au mortier nègre; cela a donné de bons résultats. M. Chevalier a constaté d'une façon absolument générale que les tiges des lianes à caoutchouc sont beaucoup plus riches en gomme en saison sèche qu'en saison des pluies; c'est l'inverse qui se produit pour les racines.

M. le D[r] Joly, médecin-major de la *Meurthe*, écrit à M. le Directeur du Muséum (lettres des 10 et 17 mars 1903) qu'il lui adresse de nouveaux échantillons de la faune du Pacifique, provenant des îles Tonga, Keppel, Ninfou, de Horne et Wallis, des Nouvelles-Hébrides et de la Nouvelle-Calédonie; des roches, des Insectes, des Crustacés (dont quelques-uns d'eau douce, assez rares) de la Nouvelle-Calédonie; des animaux recueillis par dragages sur les côtes ou pris au filet fin à la surface de la mer dans les parages de Nouméa; il annonce qu'il est entré en relations avec Sir Etheridge, directeur du Muséum de Sidney, qui paraît animé des meilleurs sentiments envers le Muséum de Paris et désireux d'étendre encore les bons rapports qui existent entre les deux établissements.

M. le Commandant de Lartigue, qui va prochainement partir de Lorient pour la Chine et le Japon, se propose de faire des récoltes pour le Muséum, et principalement de rechercher les animaux qui vivent à la surface de la mer et qui pourraient, pense-t-il, être utilisés par les naufragés.

M. LE PRÉSIDENT analyse un article paru dans le *Caducée* et dû à M. Vincent, médecin-inspecteur des troupes coloniales, sur la fièvre jaune, son étiologie et sa prophylaxie. La Commission américaine qui opère à Cuba a obtenu, dit M. Vincent, des résultats merveilleux à la suite d'une série d'expériences hardies pratiquées sur l'Homme et qui font faire un pas immense à la question. Les recherches de MM. Reed, Carrol et Agramonte, membres de la Commission, ont démontré que le germe « se transmet comme la filaire et l'hématozoaire du paludisme, par un Moustique spécial, le *Culex fasciatus*, classé par Théobald dans le genre *Stegomyia*. Un nombre suffisant de tentatives d'inoculations ont fait voir que cet Insecte, après avoir sucé le sang d'un malade, reste pendant douze jours environ incapable de transmettre la maladie, et que sa piqûre ne devient dangereuse qu'une fois ce laps de temps écoulé; on est amené, à la suite de ces observations, à supposer que l'agent pathogène subit une phase de son évolution dans le corps de ces diptères. La durée de la période d'incubation dans 23 cas positifs de fièvre jaune expérimentale provoquée par les piqûres de *Stegomyia fasciata* contaminés a été de quatre jours en moyenne, ce qui répond à tous les faits déjà observés. La théorie des Moustiques n'est d'ailleurs en contradiction avec aucune des conditions de lieu, de climat, d'altitude, de température, etc..., qui favorisent le développement et l'extension du virus amaril ».

MM. Reed et Caroll, après avoir cherché en vain à découvrir le germe dans le sang ou dans les organes des malades et des Moustiques, ont émis l'hypothèse qu'il s'agissait là d'un de ces micro-organismes qui, par leurs dimensions infiniment réduites, défient toute observation, c'est-à-dire d'un microbe invisible. Les résultats ont confirmé cette manière de voir.

Des expériences très suggestives et rigoureuses ont prouvé que le mode de propagation par les *Stegomyia* était bien exclusif et, en tous cas, que la théorie de la contagion indirecte par les bagages, les marchandises, les objets de literie provenant de pays contaminés, même par des linges souillés de produits pathologiques, devait être abandonnée.

La méthode de prophylaxie basée sur ces observations a fait déjà ses preuves à Cuba, où la fièvre jaune, qui multipliait chaque année ses victimes, n'existe pour ainsi dire plus qu'à l'état de souvenir.

Par lettre datée du 25 janvier 1903, à Bella-Vista, M. Wagner (E.) annonce l'envoi, *viâ* Buenos-Ayres, de collections composées de 250 numéros, pour la plupart dans l'alcool, et comprenant : 1° près de 10,000 Insectes variés provenant des Rio-Salado (province de Santiago del Estero), Rio-Las-Garzas (nord de la province de Santa-Fé) et du Rio-Zapenaga (limite de Santa-Fé et des territoires nationaux du Gran-Chaco); 2° des Oiseaux avec leurs nids et leurs œufs; 3° divers *Cactus*, dont quelques-uns ont de très belles fleurs; 4° un lot d'arcs et de flèches de chasse et de pêche venant des Indiens Gnatos du haut Paraguay et du San-Lorenzo, ainsi qu'une notice détaillée des mœurs et coutumes de ces Indiens.

M. Wagner ajoute que son séjour dans le Chaco ne lui a pas donné tous les résultats qu'il en espérait. Ces régions ont souffert de longues années de sécheresse; les grands bois sont en partie tombés sous la hache des coupeurs de «quebracho», lesquels sont venus troubler la tranquillité dont jouissait ce pays encore si peu parcouru il y a quelques années. Le gros gibier s'est retiré vers le centre et le Nord du Chaco, dans les territoires qui sont aux mains des Indiens et où il est difficile d'aller le poursuivre. La grande insécurité de ces contrées, la difficulté des transports et les conditions de la vie qui sont devenues très onéreuses, enfin la pauvreté de la flore qui comprend seulement une ou deux espèces d'orchidées de petite valeur commerciale, toutes ces raisons font que M. Wagner renonce au projet de demeurer quelques années au Chaco. Il s'est décidé à visiter les hauts plateaux de l'intérieur de la province de Minas-Geraes, au Brésil, régions encore peu connues et promettant des récoltes intéressantes. Toutes les précautions seront prises pour que les envois parviennent au Muséum dans les meilleures conditions possibles.

M. Buquet (Léon), chargé de mission du Muséum, a fait parvenir 3 caisses de collections.

M. Fauchère, sous-inspecteur de l'agriculture à Madagascar, a adressé au Muséum une série de photographies intéressantes, exécutées au cours d'une mission agronomique aux Antilles.

M. Seurat a adressé au Muséum des collections botaniques et entomologiques recueillies dans nos possessions d'Océanie.

M. le professeur Bureau informe l'assemblée que M. Bernier, conservateur au Musée de Nouméa et qui avait fait deux superbes envois de Plantes au Muséum, vient de mourir subitement.

M. Bernier était fils de l'explorateur à Madagascar dont nous avons les collections et petit-fils de Richard, également botaniste, dont les collections sont aussi au Muséum.

Par arrêté du Ministre de l'instruction publique en date du 20 mars 1903, M. Alluaud (Charles) est chargé d'une mission scientifique dans les possessions anglaises de l'Afrique orientale et plus particulièrement dans la région comprise entre Mombaza et Port-Florence sur le lac Victoria-Nyanza, à l'effet d'y recueillir des collections d'histoire naturelle destinées aux établissements de l'État.

M. Charcot (J.-B.) expose le plan de la prochaine expédition antarctique française dont il a le commandement :

En 1901, dit-il, trois expéditions ayant établi d'un commun accord un vaste programme sont parties pour l'antarctique et y sont encore. En 1902 une quatrième expédition partait également. Elles se sont distribué le travail de la façon suivante : expédition anglaise, terre Victoria; allemande, terre de Kemp et d'Euderby; suédoise, terre de Graham; écossaise, terre de Weddel.

Les seules nouvelles parvenues en Europe viennent des Anglais et des Suédois; elles sont d'une telle importance au point de vue scientifique, qu'elles ont déterminé le départ d'une expédition française. Le secteur de l'antarctique non occupé se trouve entre le 65° et le 160° de longitude comprenant la terre Alexandre Ier. C'est vers cette région que se dirigera cette expédition, dont l'état-major est le suivant : docteur Charcot, commandant l'expédition; commandant de Gerlache, un officier de la marine française; J. Bonnier, chef de laboratoire à la Sorbonne; Ch. Perez, professeur

adjoint de zoologie à Bordeaux; Zimmermann, professeur adjoint à Lyon; Pléneau, ingénieur.

Un navire a été spécialement construit pour naviguer dans les glaces; il sera muni d'un grand laboratoire et des instruments scientifiques les plus modernes.

Les études porteront sur la géographie, la météorologie, l'océanographie et toutes les branches de l'histoire naturelle.

L'expédition est placée sous le haut patronage du Président de la République, de l'Académie des sciences, de la Société de géographie et du Muséum.

Les collections seront centralisées au Muséum et le Comité de patronage de l'expédition se chargera de distribuer le travail et de disposer des spécimens recueillis en double.

Une somme de 300,000 francs est le minimum nécessaire pour cette expédition. La moitié est déjà assurée par moi-même. Quant au reste, il n'y a pas de doute que, devant l'importance de cette exploration, chacun tienne à y apporter son concours financier.

M. Hamy montre une curieuse petite affiche illustrée du XVIIIe siècle, dans laquelle un éleveur de Serins hollandais, du nom de P.-G. Dujon, fait valoir les talents de ses pensionnaires et représente quelques-uns de leurs tours principaux : le tournebroche, le brouetteur, la balançoire, la holandoise, le saut périlleux, la voltige, le mort, le carrosse et le déserteur, la sentinelle, l'équilibre sur les ailes, le feu d'artifice, le double aigle, enfin l'équilibre sur la tête.

Ce spectacle avait lieu, dit l'affiche, boulevard du Temple, n° 1; la date n'est mentionnée nulle part.

M. le Président dépose sur le bureau une série de notes parues de 1870 à 1902 et signées de M. le Dr Bleicher, le regretté directeur de l'École de pharmacie de Nancy, qui est mort si malheureusement l'année dernière. Ces brochures sont offertes par Mme Vve Bleicher à la Bibliothèque du Muséum. En voici la liste :

Essai de géologie comparée des Pyrénées, du Plateau central et des Vosges, Colmar, 1870.

Géologie des bassins secondaires et tertiaires de la région sous-cévennique, Paris, 1872.

Études de géologie comparée sur le terrain quaternaire d'Italie, d'Algérie, du Maroc, de l'Est de la France et de l'Alsace, Paris, 1880.

Recherches sur le lias supérieur et l'oolithe inférieure de la province d'Oran, Paris, 1881.

Sur le carbonifère marin de la haute Alsace, découverte de ses relations avec le culm ou carbonifère à plantes, par MM. Bleicher et M. Mieg, Paris, 1882.

Matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace, par MM. Faudel et Bleicher, Colmar, 1883.

Note complémentaire sur la paléontologie et la statigraphie du terrain carbonifère de la haute Alsace, par MM. Bleicher et M. Mieg.

Les tumuli de la Lorraine, par MM. Bleicher et Barthélemy, Paris, 1886.

Note sur une sépulture de l'âge de bronze découverte à Domèvre-en-Haye, par MM. Bleicher et Barthélemy, Paris, 1886.

Sur la découverte du carbonifère à fossiles marins et à plantes aux environs de Raon-sur-Plaine, Paris, 1887.

Matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace, par MM. Faudel et Bleicher, Colmar, 1888.

Contribution à l'étude : 1° De la céramique préromaine; 2° Des matières premières usitées par les populations anciennes de l'Alsace, de la Lorraine, du nord de l'Afrique, Colmar, 1888.

Das Museum für Naturkunde der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin, Berlin, 1889.

Sur les différentes formes de minerai de fer du trias de Lorraine, Nancy, 1892.

Les anciens glaciers des Vosges méridionales, par MM. Bleicher et Barthélemy, Paris, 1893.

Sur un nouvel horizon paléontologique du lias moyen de Lorraine, Nancy, 1893.

Recherches sur la structure et le gisement du minerai de fer pisolithique de diverses provenances françaises et de la Lorraine en particulier, Nancy, 1894.

Contribution à l'étude du terrain tertiaire d'Alsace, par MM. M. Mieg, Bleicher et Fliche.

Les anciens glaciers des Vosges. — Note sur une conférence de M. Bleicher, par M. E. Wœlflin, Nancy, 1894.

Une page de l'histoire scientifique et littéraire de l'Alsace, Nancy, 1894.

Supplément aux matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace, par MM. Faudel et Bleicher, Colmar, 1894.

Sur quelques perfectionnements apportés à la préparation et à l'étude de plaques minces de roches sédimentaires calcaires, Paris, 1895.

Le lac salé d'Arzeu. — Notes d'excursion et recherches de laboratoire, Paris, 1895.

Coloration des plaques minces de roches sédimentaires calcaires, Paris, 1895.

L'Homme et les Animaux domestiques de la station préhistorique de Belleau (Meurthe-et-Moselle), 1896.

Sur la découverte d'un gisement de terrain tertiaire terrestre fossilifère dans les environs de Liverdun (Meurthe-et-Moselle), Paris, 1896.

Discours prononcé à la séance solennelle de rentrée des Facultés, le 7 novembre 1895, Nancy, 1896.

Matériaux pour l'histoire de la métallurgie en Lorraine, par MM. Bleicher et J. Beaupré, Nancy, 1896.

Les sciences préhistoriques en Lorraine, Nancy, 1898.

Compte rendu des excursions de la Société géologique de France dans les Vosges, etc., Paris 1898.

Contribution à l'étude lithologique, microscopique et chimique des roches sédimentaires, secondaires et tertiaires du Portugal, Lisbonne, 1898.

Compte rendu de la réunion extraordinaire de la Société belge de géologie, paléontologie et hydrologie, tenue à Nancy du 16 au 21 août 1898.

Montagne de Sion-Vaudémont, Nancy, 1899.

Sur deux dépôts quaternaires voisins du lhem dans les vallées de la Meurthe et de la Moselle, Nancy, 1899.

Structure et origine des dragées calcaires de la prise d'eau de Lisbonne et des mines de fer de Marbache et de Chaligny, Nancy, 1899.

Le plateau central de Haye, Nancy, 1900.

Compte rendu d'excursions de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, session du 15 au 22 août 1898, Bruxelles, 1900.

Note sur l'exploitation du minerai de fer fort et oolithique en Lorraine, dans l'antiquité, en collaboration avec M. J. Beaupré, Paris, 1901.

La vallée de l'Ingressin, etc., Paris, 1901.

Nouvelles découvertes de fossiles dans les poudingues des grès Vosgiens et faits relatifs à la dénudation des Vosges et des Alpes, Nancy, 1901.

Note sur Gustave Bleicher, par M. Paul Fliche, Paris, 1902.

M. le docteur Bleicher, par le comte J. Beaupré, Nancy, 1901.

Contribution à l'étude des Bryozoaires et des Spongiaires de l'oolithe inférieure (Bajocien et Bathonien), de Meurthe-et-Moselle, Nancy.

Sur la découverte du Renne dans les formations quaternaires des environs de Nancy, sans date.

Note sur la découverte d'une formation d'eau douce tertiaire sur la colline de Sigolsheim, Colmar, sans date.

Sur les ossements fossiles d'une fissure de la carrière de Villey-Saint-Étienne, Nancy, sans date.

Des remerciements seront adressés à Madame Vve Bleicher, pour cet important envoi.

M. Vaillant (Léon), de la part de l'auteur M. P. H. Fritel, préparateur adjoint au laboratoire d'Herpétologie, dépose sur le bureau un volume intitulé *La Paléontologie* (animaux fossiles), que ce dernier vient de faire paraître dans la série des publications de la maison Emile Deyrolle sur l'*Histoire naturelle de la France.* Ce volume, de près de 400 pages d'impression, accompagné d'environ 900 figures, toutes dues à l'habile crayon de M. Fritel, donne la description sommaire des principaux animaux, depuis les Protozoaires jusqu'aux Mammifères, trouvés à l'état fossile en France. Il sera certainement de la plus grande utilité pour les études géologiques.

COMMUNICATIONS.

Quelques observations sur les Insectes mellifères et leurs rapports avec les Fleurs,

par M. E.-L. Bouvier.

Les observations consignées dans cette note ont été faites à Albens (Savoie), du 25 août au 20 septembre, dans un petit parterre émaillé de fleurs assez diverses. De nombreux Hyménoptères venaient visiter chaque jour les corolles épanouies, mais j'ai limité mes observations aux Xylocopes (*Xylocopa violacea* L.), très nombreux dans le voisinage, à diverses espèces de

Bourdons (*Bombus hortorum* L., *agrorum* F.) et à l'Abeille domestique noire (*Apis mellifera* L.). Je relève ces notes sans aucune prétention à la nouveauté, trop heureux si mes observations concordent avec celles de nombreux naturalistes qui ont étudié le même sujet.

1. Capucine (*Tropæolum majus* L.). — Les Xylocopes étaient avides du miel des Capucines et, pour l'atteindre, faisaient une entaille longue et profonde sur l'éperon calicinal au fond duquel sont localisés les nectaires de la plante. Toutes les fleurs épanouies ne recevaient pas de la même façon la visite de l'Hyménoptère : les plus anciennes, déjà mutilées à plusieurs reprises, présentaient sur leur éperon de multiples entailles et, très souvent, n'en recevaient pas de nouvelles, le Xylocope se contentant d'introduire sa longue trompe dans les orifices préexistants; les plus récentes, au contraire, étaient longuement visitées par le gros Insecte, qui mordillait avec ses mandibules l'éperon intact et y pratiquait les fortes entailles dont j'ai parlé plus haut. Dans tous les cas, le Xylocope dédaignait absolument le large entonnoir corollaire et, sans hésitations aucunes, allait se poser sur l'éperon de la fleur.

Les Abeilles à la recherche du miel avaient, à ce point de vue, les mêmes habitudes que les Xylocopes, et, du premier coup, s'abattaient sur l'éperon des Capucines. Mais quand celui-ci était intact, elles paraissaient dédaigner la fleur ou n'y faisaient qu'un court arrêt : le temps de constater, sans doute, qu'elle n'était pas favorable à la récolte. La visite des corolles déjà mutilées avait un tout autre caractère : l'Abeille palpait la surface de l'éperon avec la pointe de ses mâchoires; ayant reconnu l'existence d'une ouverture, elle saisissait l'éperon à bras-le-corps, plongeait sa trompe dans le tube et, visiblement, aspirait le nectar qui se trouvait dans ce dernier. La trompe de l'Abeille étant plus courte que celle du Xylocope, il devenait visible, dans maintes fleurs, que la vaillante butineuse n'atteignait pas le liquide convoité, mais parfois alors elle remédiait à ce défaut en prolongeant l'entaille jusqu'à un niveau convenable. Comment se livrait-elle à ce travail? Il ne m'est pas facile de l'indiquer d'une manière très précise : pourtant il m'a semblé que la pointe du rostre maxillaire, aidée peut-être par de petites morsures mandibulaires, jouait le rôle principal dans cet acte intelligent. Quant à l'acte lui-même, il ne saurait être mis en doute; lorsque l'Abeille abandonnait une fleur, j'examinais de suite l'éperon de cette dernière, et la présence d'une blessure fraîche et presque saignante (si l'on peut s'exprimer ainsi) me donnait la preuve manifeste d'une mutilation très récente.

A côté de ces Abeilles qui recherchaient exclusivement l'éperon mellifère des Capucines, j'en ai vu d'autres qui exploraient, non moins exclusivement, la corolle de la fleur; ces dernières, reconnaissables aux manchettes jaunes de leurs pattes postérieures, se livraient exclusivement à la cueillette du pollen et, pour obtenir la poussière favorite, se plongeaient

dans les corolles au niveau des anthères, sans paraître se livrer à aucun acte autre que celui de l'entrée et celui de la sortie. Jamais les butineuses de pollen ne fréquentaient les éperons et jamais les chercheuses de miel n'entraient dans les corolles. Cette division du travail, qui est bien connue chez les Abeilles, n'existe certainement pas chez les Xylocopes, mais ces derniers sont toujours assez peu abondants, et ceux que j'ai observés se livraient tous à la récolte du miel.

Les Bourdons m'ont paru dédaigner presque complètement les Capucines. J'en ai vu rarement sur la fleur de ces plantes, et toujours ils s'enfonçaient dans la corolle sans examiner l'éperon. Leur trompe était assez longue, sans doute, pour atteindre le nectar au fond de ce dernier.

2. Balsamine (*Impatiens balsamina* L.). — C'est encore dans le grand éperon calicinal que sont cachés les nectaires de cette plante, et c'est par un procédé identique à celui qu'ils emploient pour les Capucines que les Xylocopes vont les visiter.

Les Abeilles profitent aussi le plus souvent des entailles des Xylocopes, mais certaines paraissent moins habiles sur cette plante que sur la Capucine. Assez fréquemment, en effet, j'en ai vu s'introduire dans la corolle de la Balsamine, ou chercher à s'insinuer entre les diverses pièces florales pour atteindre l'entrée de l'éperon. Ces Abeilles n'étaient pas des butineuses de pollen, car. après avoir fait sur la fleur ces tentatives (probablement vaines), on les voyait se diriger sur l'éperon et y sucer longuement le nectar, en utilisant les ouvertures pratiquées par les Xylocopes. Quelques Abeilles, fort peu nombreuses d'ailleurs, ne m'ont point paru se diriger vers les éperons après leur visite dans la corolle : elles n'avaient pas l'apparence caractéristique des butineuses de pollen; à mon sens, c'étaient des ouvrières moins habiles que les autres dans l'exploration de la fleur, en vue de la récolte du miel.

Les Bourdons avaient une prédilection toute particulière pour les fleurs de la Balsamine et les préféraient visiblement à toutes les autres du jardin. Plus ingénieux que les Xylocopes, et mieux doués que les Abeilles au point de vue de la longueur de la trompe, ils s'enfonçaient brusquement au fond de la corolle, s'insinuaient entre l'entonnoir floral et la masse ovarienne fusiforme recouverte par les anthères, et faisant alors double besogne, recueillaient mécaniquement sur leur dos la poussière pollinique, en même temps que leur langue aspirait le nectar au fond de l'éperon calicinal. Jamais je n'ai vu un Bourdon rendre visite à ce dernier. et pourtant le gros Insecte ne ménageait guère ses voyages aux Balsamines du parterre.

3. Verveines cultivées (*Verbena chamaedrifolia* Jun., *V. teucrioïdes* Hook et leurs variétés). — Ces plantes si jolies et si finement odorantes formaient à elles seules une corbeille dans mon jardin d'observation. Elles étaient les

favorites des Xylocopes, qui sans cesse y revenaient empressés, remplissant l'air de leur grave bourdonnement. Cette préférence marquée n'allait pas sans de sérieux dommages pour la fleur; le Xylocope dédaignait d'introduire sa longue trompe dans le tube cylindrique étroit au fond duquel la corolle cache ses nectaires; brutalement, il se précipitait sur la fleur, rejetait sous son ventre le limbe épanoui et, infléchissant le tube corollaire, pratiquait dans sa partie inférieure (avec ses mandibules ou la pointe de son rostre maxillaire) une entaille ou une longue fente. Presque toutes les fleurs du parterre se trouvaient ainsi mutilées.

Les Abeilles fréquentaient peu les Verveines et, très visiblement, parce qu'elles ne savaient pas y butiner. Celles qui se rendaient sur ces fleurs n'exploraient jamais le tube corollaire où elles auraient pu profiter des ouvertures pratiquées par les Xylocopes; on les voyait visiter le limbe floral, introduire leur trompe trop courte dans le tube corollaire, puis s'éloigner de la corbeille après quelques visites semblables à d'autres fleurs. La récolte étant nulle, l'Abeille abandonnait ces touffes attirantes sans essayer autrement d'en faire quelque profit. D'autres Abeilles, plus industrieuses, ne pourraient-elles appliquer à la Verveine la méthode d'exploration qui leur a si bien réussi avec la Balsamine et la Capucine? Je le suppose et, en tous cas, cela vaudrait la peine d'être étudié.

Les Bourdons allaient encore plus rarement sur les Verveines.

4. Sauge éclatante (*Salvia splendens* Kerr.). — Les Bourdons et les Xylocopes ont toujours négligé cette plante, mais des Abeilles, assez fréquemment, venaient la visiter. On sait que les enveloppes florales de la Sauge éclatante sont d'un rouge écarlate des plus vifs, qu'elles forment au sommet de la tige des grappes terminales serrées, et que, dans cet amas de fleurs éblouissantes, la corolle émerge longuement du calice, sous la forme d'un tube à sommet bilabié. On sait aussi que les longues corolles de cette Sauge sont rapidement caduques, mais que leurs calices sont longuement persistants et que ces derniers constituent, pour la plus grande part, le panache écarlate de l'inflorescence. Quand l'Abeille arrive sur ce panache, elle se met à la recherche des rares corolles restées en place au milieu des nombreux calices persistants; ce n'est point chose très facile, car la coloration des deux sortes de pièces est exactement la même; aussi voit-on l'Insecte voler autour du panache, se promener à sa surface et parfois, mais très rarement, s'engager par erreur au fond d'un calice privé de sa corolle. Le plus souvent l'hésitation n'est pas longue et, guidée par la forme et par la saillie du tube floral qu'elle recherche, l'Abeille finit par s'abattre sur ce dernier. La voilà qui entre dans le fourreau corollaire, fait pour ainsi dire à sa taille; elle s'y enfonce de plus en plus, et parfois s'y cache tout entière pour atteindre le nectar. Chemin faisant, elle a rencontré les longs connectifs des deux anthères de la plante; elle

s'appuie fortement sur leur moitié inférieure stérile, tandis qu'elle touche plus légèrement leur moitié supérieure munie de sacs polliniques. Les auteurs ont longuement décrit ce mécanisme curieux, qui favorise la fécondation croisée; pour ma part, en voyant l'Abeille s'enfoncer dans le tube corollaire et s'appuyer énergiquement sur la moitié inférieure des connectifs, l'idée me venait invinciblement que l'état stérile dans lequel se trouve toujours cette moitié de l'anthère, avait dû se produire progressivement à la suite des contacts multipliés de l'Abeille contre la partie du long connectif engagée dans la corolle.

5. Autres fleurs. — Les fleurons centraux de diverses composées radiées (*Dahlia*, *Zinnia*, etc.) étaient fréquentés avec ardeur par les Mellifères, qui tous y puisaient le miel avec leur trompe. Ayant étudié attentivement les fleurons visités ainsi par les Xylocopes, je les trouvai presque toujours fendus sur une grande partie de leur longueur; ce gros Insecte est un brutal qui ne ménage pas ses coups. Pourtant je l'ai vu butiner délicatement sur des Pensées et, sans effraction, introduire la pointe de sa trompe au sein de leurs corolles.

Les *Phlox* ne paraissaient pas exercer le moindre attrait sur mes Hyménoptères, mais les Amarantes étaient activement recherchées par les Abeilles. Entre toutes les plantes du jardin, ces dernières affectionnaient particulièrement un *Sedum* rampant, à grandes fleurs roses, qui formait bordure autour des corbeilles. Cette plante, par contre, offrait infiniment moins d'attrait aux Xylocopes et aux Bourdons.

Sur la durée de vitalité des Semences et celles des Nélumbos en particulier,

par M. Jules Poisson.

Au mois d'août dernier, dans une note que le très regretté M. Dehérain voulait bien présenter pour moi à l'Académie des Sciences, j'exposais quelques faits peu connus ou inédits sur la durée de la vitalité des graines et que les travaux de M. Maquenne sur ce sujet m'avaient suggérés [1]. Ce savant distingué avait, par des expériences soignées, prouvé que la déshydratation des semences prolonge leur propriété germinative, plus que le temps qui leur est habituellement assigné, avec les moyens de conservation ordinaires.

Ces notions avaient été déjà pressenties par les négociants grainiers et les praticiens horticoles et agricoles attentifs, qui ont l'habitude de tenir

[1] *Comptes rendus Acad. des Sciences*, t. CXXIX, p. 773; t. CXXXIV, p. 1243, et t. CXXXV, p. 208; *Ann. Agron.*, t. XXVI, p. 321.

leurs semences au sec pour prolonger leur durée. De son côté, M. Scribaux avait remarqué que des semences de céréales humidifiées germaient en très petite quantité, tandis que cette proportion s'élevait aussitôt qu'on les desséchait. Toutefois M. Maquenne a établi scientifiquement cette spéculation, et c'est le côté intéressant de ses recherches.

Si cette théorie est incontestable pour la majorité des graines des végétaux phanérogames, elle comporte un chiffre important d'exceptions, aussi bien pour les espèces des terrains asséchés que pour celles des lieux humides.

Au nombre des premières espèces, on peut en citer un certain nombre qui apparaissent lorsqu'on déboise une forêt, et que l'on n'y remarquait pas avant que le sol fût mis à découvert. Le spectacle est plus varié et plus frappant sous les tropiques que dans les régions tempérées. Il n'y a donc pas de doute à avoir que les graines de ces espèces, qui surgissent comme spontanément, étaient enfouies à une profondeur variable dans le sol depuis une époque plus ou moins reculée.

A la suite d'une discussion sur les causes de la durée de vitalité des graines [1], j'avais conclu que les agents qui contribuent à la destruction de cette vitalité étaient : 1° les températures extrêmes; 2° l'excès d'humidité; 3° l'oxygène; 4° la lumière vive et prolongée. Cet ensemble de facteurs peut agir collectivement ou partiellement et la nocivité n'en est pas moins manifeste. Toutefois en formulant ces opinions je n'avais pas cru qu'elles devraient se modifier plus tard pour les espèces qui croissent habituellement en terrains humides, ou qui sont aquatiques.

Dans un travail trop étendu pour prendre place dans le Bulletin du Muséum [2], je cite, parmi les espèces de sol asséché et qui n'ont pas encore été signalées, les exemples suivants :

1° Le *Lathyrus Nissolia*, dans la propriété de M. J. Hennecart, à Combreux en Seine-et-Marne mérite d'être mentionné. Chaque fois que dans une partie du parc de ce nom on coupe le bois, tous les trente ans, la légumineuse susnommée apparaît en abondance. M. Hennecart ayant vécu quatre-vingt-douze ans a pu voir et recueillir plusieurs fois cette espèce, laquelle disparaît aussitôt que le taillis se reforme pour réapparaître trente ans après à la coupe suivante du bois.

2° Une constatation semblable a été faite en Bretagne par M. le professeur Bureau, à propos du *Corydalis claviculata*. Dans les bois de la Meilleraie dépendant du domaine de ce savant en Loire-Inférieure, se développe en quantité cette fumariacée quand on pratique la coupe des arbres, mais elle disparaît quand ceux-ci repoussent et font ombrage. Or, comme en ce

(1) *Assoc. pour l'Avanc. des sciences.* Paris, 1900.
(2) *Bull. Soc. bot. de France*, 1903.

pays on coupe le bois tous les dix-huit ans, on ne revoit plus la plante que dix-huit années plus tard.

Les graines de ces deux espèces étant annuelles, il n'est pas douteux que ce sont bien leurs semences qui se sont conservées, les unes pendant trente ans et les autres pendant dix-huit années sans altération, et cependant, dans les cas présents, on ne peut invoquer la dessiccation si nécessaire à d'autres espèces pour prolonger leur vitalité.

Des observations analogues ont été faites pour les Coquelicots, les Campanules, les Digitales de nos champs et de nos bois et quantité d'espèces autres dont Peter, dans son mémoire[1], a donné la liste pour les expériences auxquelles il s'est livré aux environs de Göttingue, et avant lui Michalet[2] et Sirodot[3], en France.

Les chimistes et les physiologistes expliquent les causes de détérioration des graines en faisant remarquer que l'humidité agit d'une façon fâcheuse sus les diastases qui accompagnent la germination. Il est des cas, cependant, où cette influence n'est pas nocive et même semble être nécessaire, comme on va le voir par ce qui suit.

J'avais toujours remarqué que les exemples qui sont cités de conservation de graines dans le sol paraissent être dominants pour les espèces aquatiques ou croissant en terrains humides. Il y a là une question d'adaptation au milieu indéniable et qui mérite d'être étudiée d'une façon plus approfondie. Évidemment, si l'humidité était préjudiciable aux semences de ces espèces, leur disparition serait inévitable.

1° J'avais déposé dans un bocal, vers le mois d'août, des fruits de *Nymphæa,* dont j'étudiais les graines. Je changeai l'eau du récipient pendant quelques semaines, puis j'abandonnai son contenu en maintenant toutefois une humidité suffisante dans ce vase, jusqu'au printemps suivant. Lorsqu'un jour de la fin d'avril, je constatai que, du milieu de ce putrilage, toutes les graines de *Nymphæa* étaient germantes, obéissant comme à un signal pour développer ensemble leur embryon. Il en est sans doute de même pour bon nombre de plantes aquatiques. Or l'humidité dans ce cas est nécessaire. Mais si ces graines, au lieu d'être en liberté, avaient été engagées dans une épaisse couche de terre ou de vase asséchée, elles seraient restées sommeillantes jusqu'à ce que, occasionnellement, elles soient revenues à la surface et dans leur milieu préféré. C'est ce qu'avait constaté Michalet, dans un article fort intéressant, pour plusieurs plantes aquatiques appartenant plus spécialement aux genres *Chara*, *Potamogeton*, *Naïas*, *Nuphar*, *Limnanthemum* et *Scirpus*.

[1] *Culturversuche mit «ruhenden Samen»* (in Nathrichten v. d. Kœnigl. Gessells. d. Wissenschaften u. d. Georg.-Augusts. Universität zu Gottingen (1893-1894).

[2] *Bull. Soc. bot. de France*, 1860, p. 334.

[3] *Ann. des Sc. nat.* (*Botanique*), 5e série, t. X, p. 65.

2° Dans cet ordre d'exemples, je citerai les observations inédites suivantes, que je dois à l'obligeance de M. Caille père, chef du Jardin des plantes de Bordeaux.

On avait curé le bassin des plantes aquatiques de l'École de botanique, pour y faire des réparations, en 1866, et la boue résultant de ce curage fut mise à l'écart dans un coin retiré du jardin. Quelques années plus tard, M. Caille songea à utiliser ce dépôt et s'en servit pour rehausser les plates-bandes trop creuses du jardin, pendant les années 1871, 1872 et 1873. Depuis lors, chaque année jusqu'en 1900, il s'est développé, là où cette vase a été répandue, une certaine quantité de germination de *Thalia dealbata*, Marantacée qui vient le pied dans l'eau et qui croît volontiers en plein air à Bordeaux. Or les fruits de cette plante s'étaient détachés à maturité et, plongeant dans la vase du bassin depuis nombre d'années, s'y étaient accumulés, et ce n'est qu'après avoir été ramenées à la surface du sol suffisamment humide que successivement les graines ont germé après plus de trente ans de séjour dans une gangue terreuse. Cependant on sait que les graines du groupe des Scitaminées conservent fort peu de temps leur vitalité lorsqu'elles sont placées dans nos collections.

3° Un botaniste dont j'ai été l'ami pendant plus de trente ans, M. B. de Brutelette d'Abbeville, avait dans ses propriétés des prairies parfois inondées par les pluies trop persistantes; pour les assécher, il faisait pratiquer des fossés de drainage de 0 m. 50 à 0 m. 60 de profondeur, qui étaient comblés quelques mois après, lorsque les eaux étaient écoulées. Or la terre mise en ados le long des fossés se couvrait bientôt de quantité de germinations d'Aulne, qui étaient détruites peu de temps après, et, chaque fois que l'opération se répète, il en est toujours ainsi. Cependant, dans les environs des terres dont il s'agit, on ne voit pas les arbres ayant pu produire les semences qui germent à chaque bouleversement du sol et, pendant près de deux siècles qu'a passés la famille de Brutelette sur ces propriétés, on n'a pas le souvenir de les avoir vus, et il n'est pas douteux qu'ils y étaient à une époque très ancienne. Et pourtant les achaines d'Aulne sont connus pour ne pas conserver plus de deux années leur propriété germinative.

4° Doit-on rappeler l'observation si curieuse du Dr Boisduval, faite il y a plus de quarante ans? J'ai assisté dans mon enfance à la prise de terre que fit ce naturaliste, alors qu'on démolissait les vieilles maisons de la Cité pour y édifier les constructions actuelles. En faisant des fouilles de fondations, on ramena de la terre noire et humide qui provenait du sol primitif, baigné alors par les eaux de la Seine. Boisduval, de retour chez lui, sema cette poignée de terre sur celle de deux pots à fleurs, dans son petit jardin de la rue de l'Estrapade, car il avait cru voir à la loupe des graines qui, en effet, s'y trouvaient mêlées. Aussi fut-il ravi lorsque, six semaines plus tard, il vit se développer deux touffes très fournies de *Juncus bufonius*, dont les graines s'étaient conservées depuis l'époque où Lutèce n'était guère

habitée, et que l'on peut attribuer à la période où César envahit les Gaules.

D'ailleurs, ce *Juncus* s'est maintes fois montré à la suite de terrassements qui mettaient à nu un sol très ancien, et M. Ed. André m'en signalait récemment de bons exemples. Il est inutile d'ajouter qu'étant soustraites au milieu humide, ces graines ne se seraient gardées fertiles que fort peu de temps.

Les faits exposés sommairement dans cette note se termineront par une expérience également inédite et de même ordre, avec cette différence, qu'il s'agit d'une plante vivant le pied dans l'eau, mais dont les semences, par suite d'une organisation spéciale, résistent très longtemps et gardent leur vitalité à l'air libre, sans qu'il y ait nécessité, comme pour les précédentes, d'être enrobées dans un substratum humide.

5° Le *Nelumbium speciosum* est bien connu comme plante décorative, ainsi que par sa célébrité dans l'Inde, sa patrie, et l'Égypte, où il fut introduit, et où il abondait, paraît-il, sur les bords du Nil aux époques pharaoniques.

Le Muséum avait reçu de la libéralité du Ministère des colonies un certain nombre de produits faisant double emploi dans ses collections, et parmi se trouvaient des achaines de Nelumbo qui avaient été reçus de l'Inde vers 1860. Quelques-uns de ces fruits furent remis à la maison Vilmorin, et bien qu'ils fussent considérés comme dépourvus de vitalité, M. Lasseaux, chef de service, essaya néanmoins d'en semer deux ou trois. A son grand étonnement, ces semences germèrent. En conséquence, je me promis de répéter l'expérience, et trois ou quatre ans après j'en fis l'épreuve soigneusement.

Dans le but de hâter la germination, je limai 6 de ces achaines au point correspondant à la radicule, et je versai dessus de l'eau chaude à 55 degrés que je laissai ainsi refroidir jusqu'au lendemain. Puis je confiai ces semences au chef des serres qui chargea son premier jardinier de les mettre en végétation. Celui-ci s'acquitta de sa tâche intelligemment et dressa un procès-verbal de l'expérience jour par jour.

Placées dans des petits pots de terre plongés dans un récipient plein d'eau, et le tout sous châssis reposant sur une couche chaude à 25 degrés centigrades, ces semences germèrent dans l'ordre suivant : 5 après une période de 30 à 36 heures, et la 6e après 48 heures. On n'avait jamais vu des semences de la sorte germer aussi rapidement. Le chef de l'École de botanique répéta l'épreuve à son tour et il arriva à peu près au même résultat.

Je me souvins alors qu'il y avait, dans les collections botaniques, des achaines de *Nelumbium luteum* plus âgés que les précédents. Ils furent rapportés de l'Amérique du Nord par un savant français qui a honoré son pays et qui est une des gloires du Muséum, dont il a été l'hôte pendant près d'un demi-siècle, Auguste Trécul. Ce naturaliste fut chargé d'une mission scientifique au Texas et en Louisiane en 1847-1848, et il en rapporta de

nombreux et intéressants matériaux, parmi lesquels étaient des semences du Nelumbo américain.

Ces dernières semences furent traitées et essayées dans les mêmes conditions. La germination s'effectua peut-être avec moins d'ensemble (la couche ne donnait plus que 20 degrés de température); elle fut successive et ne commença que 48 heures après le semis pour se continuer pendant plusieurs jours. Toutefois le plant était plus robuste que pour le Nelumbo de l'Inde, cela tenait sans doute à la nature de l'espèce.

Il est à remarquer que les achaines de ces deux plantes n'avaient été l'objet d'aucun soin; ils étaient restés dans les armoires d'une salle froide et humide en hiver, chaude et sèche en été, et cependant ces situations mauvaises pour quantité d'autres semences ne semblent avoir eu aucune action fâcheuse sur celles-ci. Cette immunité me paraît être due à deux causes: l'une à la nature amylacée et compacte des cotylédons, l'autre à la résistance du péricarpe qui empêche l'accès de l'air et protège l'embryon contre les influences extérieures.

Toutefois il faut reconnaître que, de ci, de là, j'ai trouvé dans le lot américain quelques achaines dont l'embryon contenait des moisissures, mais il est probable que, placées dans un milieu à température égale et sèche, les semences des Nelumbos doivent garder leur vitalité presque indéfiniment, puisque nous constatons qu'après 56 ans et sans aucune précaution prise pour leur conservation, elles germent avec une facilité surprenante.

J'ai interrogé plusieurs botanistes américains pour savoir si ce cas de longévité des achaines de *Nelumbium* était connu dans leur pays, mais j'ai toujours eu des réponses négatives; cependant je ne puis croire que ce fait soit ignoré aussi bien dans l'Inde qu'en Amérique, et que je sois le premier à le mentionner: ça n'est pas vraisemblable.

On a répandu le bruit que des semences de Nelumbo avaient été trouvées dans des sépultures égyptiennes, et qu'on avait pu les faire germer. M. V. Loret n'a rien trouvé pour confirmer cette assertion, et M. Maspero a bien voulu me confirmer par lettre que tout ce qui a été dit ou écrit sur les graines germantes des hypogées était absolument controuvé.

Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine,

par M. Jules Poisson.

L'étude de l'ovule et de la graine continue à fournir des sujets de travaux intéressants, et, tout récemment encore, une communication sur la structure des graines de Gentianées était présentée à l'Académie des Sciences par M. Guérin.

Sous l'inspiration d'un maître vénéré, Ad. Brongniart, j'avais autrefois entrepris des recherches sur le développement de ces importants organes; elles ont été interrompues d'une part par la disparition de ce savant remarquable à tous égards, puis, d'autre part, par des obligations professionnelles auxquelles je devais consacrer tout mon temps. Je publiai sommairement le résultat des travaux que j'avais faits durant plusieurs années, pour n'en pas perdre tout à fait le fruit [1], avec l'espoir de les reprendre plus tard.

Je retrouvai dans mes notes et croquis une étude sur la graine d'Asphodèle et je publiai ce travail, accompagné d'une planche, en 1898 [2].

Les deux ovules orthotropes qui sont contenus dans chacune des trois loges de l'Asphodèle sont bien connus par le singulier arille qui recouvre en totalité ces ovules lorsqu'ils s'acheminent vers l'état de graine.

Pour les autres ovules arillés, on retrouve habituellement cette production, qui parfois se détache facilement de la graine ou lui est accolée, mais qui est toujours plus ou moins appréciable. Sur la graine d'Asphodèle à maturité, on ne voit nullement ce qu'est devenu l'arille. Pour s'en rendre compte, il faut assister au développement en prenant l'ovule jeune et en le suivant jusqu'à l'état de graine. On constate alors que ce petit organe supplémentaire se fixe intimement au tégument, comme s'il en faisait partie. Ce qui se passe dans le tissu de cet arille est intéressant. Dans la couche sous-épidermique externe, certaines cellules, d'abord semblables aux autres, se distendent énormément, et il se produit dans leur intérieur une quantité de raphides qui en occupent tout l'espace. Sur la graine mûre et sèche, en regardant de très près, on aperçoit de nombreux points brillants dont on ne soupçonnerait pas l'origine si l'on n'avait pas suivi la formation de cette graine.

Le tégument interne de l'ovule disparaît de bonne heure, tandis que l'externe demeure, surtout par son épiderme externe qui va former la partie dure et colorée de la graine. Ces cellules externes du tégument prennent bientôt des dimensions plus grandes que celles des cellules voisines, puis se gorgent d'un abondant protoplasma. En s'acheminant vers la maturité, en très peu de temps, le contenu de ces cellules se solidifie d'une façon centrifuge et le protoplasma granuleux restant est refoulé en dedans de la cellule, dont il ne reste bientôt plus de vide. Alors on aperçoit dans la masse lignifiée des petites strates plus sombres, s'irradiant et qui sont dues peut-être à un défaut de déshydratation de la portion épaissie en ces points particuliers. Puis bientôt commence l'oxydation de cette matière consolidante de la cellule et son noircissement débute du côté externe pour

[1] *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXIV, p. XII et 280; t. XXV, p. 47; t. XL, p. 59. — *Assoc. Franç. pour l'Avanc. des sc.*, 1886, p. 151.

[2] *Assoc. Franç. pour l'Avanc. des sc.*, 1898, p. 409.

gagner peu à peu la portion interne. Aucun réactif ne peut faire disparaître cette coloration brune de ces cellules tégumentaires.

Des graines jeunes de diverses espèces, dont le tégument noircit à maturité, avaient été mises sans éprouvette, pendant huit jours, dans un milieu désoxydant. Ces graines n'ont pas noirci tant qu'elles ont été soumises à cette épreuve, tandis que les graines témoins, restées dans les carpelles des fruits correspondants, étaient prodigieusement teintées de brun et de noir. Une observation de cet ordre avait été entreprise par moi sur d'autres espèces appartenant aux Amaryllis, aux Yucca, et quelques autres Liliacées. J'ai constaté que dans les capsules mêmes de ces fruits, on trouvait souvent certaines graines ayant presque le même développement que celles de l'ensemble, mais dont le tégument n'avait pas noirci; celui-ci était blanc ou jaunâtre. En examinant soigneusement ces graines, on constatait qu'elles étaient stériles.

Il ressort de cette constatation que l'influence de la fécondation aurait un retentissement sur l'ensemble des enveloppes de l'ovule, en s'acheminant à l'état de graine. Le tissu tégumentaire se serait développé néanmoins, mais l'épaississement des cellules externes et l'oxydation dont il est le siège ne se seraient pas produits comme dans les conditions ordinaires.

C'est une indication que je donne ici et qui permettra de voir si, dans les cas de stérilité réelle des graines, leurs enveloppes subissent les mêmes modifications.

Sur quelques floraisons observées au Muséum,

par M. Gérôme.

Dans un précédent numéro du *Bulletin*, page 99, la première floraison du gros *Arenga saccharifera* est signalée; cet arbre développe en ce moment une deuxième inflorescence qui a suivi de très près, comme on le voit, l'épanouissement de la première.

Un autre Palmier de grande taille, *Livistona sinensis*, plus connu des amateurs pour son emploi comme plante d'appartement, en jeune exemplaire, sous le nom de *Latania borbonica*, est également fleuri au jardin d'hiver.

A signaler aussi la floraison, en plein air, de l'*Arundinaria Simonii*, floraison périodique et simultanée pour divers points où cette espèce est cultivée.

Dans les serres, plusieurs espèces relativement peu répandues ou rares ont également fleuri ces temps derniers; citons, dans le nombre, les suivantes, parmi les Broméliacées :

Æchmea brasiliensis.

— conspicuiarmata.

— nudicaulis.

Billbergia Binoti, espèce décrite depuis peu à Lyon, par M. le professeur R. Gérard; très belle espèce ornementale.

Billbergia Euphemiæ.

Karatas denticulata.

— Johannis.

— sarmentosa.

Comme Orchidées, il convient de citer :

Megaclinium Bufo, du Congo, connu depuis très longtemps, mais non encore introduit dans les cultures; il provient d'un envoi de M. Lousteau, Congo français.

Dendrobium flabellum, plus curieux que beau.

— crumenatum.

Cirrhopetalum amesianum.

— Thouarsii, etc.

Comme espèces appartenant à des familles diverses :

Anchomanes dubius, grande et belle Aroïdée du Congo.

Cyclea, espèce encore indéterminée de Ménispermée asiatique.

Hoya globulosa, et H. gonolobioides; cette dernière espèce très peu répandue et très curieuse par la couleur brun foncé des fleurs.

Echites peltata, grande et rare espèce brésilienne.

Sansevieria Kirkii, etc.

Heterotoma lobelioides, Lobéliacée à fleur si curieuse par la remarquable irrégularité de son calice et par sa forme qui lui a valu le nom de *Plante aux petits oiseaux*.

Banksia spinulosa, Protéacée, à port et aspect de Conifère.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 5



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

Pages.

Congé accordé à M. le professeur Chauveau et nomination de M. Phisalix comme professeur intérimaire de la chaire de Pathologie comparée.. 205

Nomination de M. A. Lacroix comme chevalier de la Légion d'honneur.... 205

Correspondance. Lettres de MM. Charcot et Seurat; présentation d'ouvrages. 205

L. Vaillant. Incubation bucco-branchiale observée sur un Cheilodiptère de la Martinique.. 207

F. Mocquard. Notes herpétologiques (*Description d'espèces nouvelles de la collection du Muséum. — Sur les apophyses rostrales de* Chamæleon Parsonii *Cuvier. — Sur la variabilité de quelques caractères chez* Sternothærus sinuatus *Smith.*)................................ 209

J. Pellegrin. Cichlidé nouveau de l'Oubanghi appartenant au genre *Lamprologus*.. 220

E.-L. Bouvier (Extrait d'une lettre adressée par M. le pasteur Haug à M. le professeur). Sur le *Peripatus Tholloni*........................ 221

— (Extrait d'une lettre de M. L.-G. Seurat.)........................ 222

Ed. Chevreux. Amphipodes recueillis par M. P. Labbé dans les parages du lac Baïkal (1902-1903).. 223

R. du Buysson. Catalogue des Orthoptères Locustides des collections du Muséum.. 225

G. Devez. Architecture du cœur des Marsupiaux..................... 227

— La valvule auriculo-ventriculaire droite du cœur d'Ornithorynque..... 231

Ph. van Tieghem. Sur les Columelliacées............................ 233

— Liste des Ochnacées de Madagascar................................ 240

G. Chauveaud. Disposition du nouvel appareil sécréteur dans le Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara*).................................. 243

Ed. Bureau. Sur une collection de végétaux fossiles des États-Unis....... 250

D. Bois. Voyage en Indo-Chine et à Java............................ 251

B. Renault. Curieux exemple de germination de spore de Lepidodendron. 255

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 5.

69e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

26 MAI 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le quatrième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 28 avril 1903.

Par arrêté en date du 30 avril 1903, un congé est accordé, sur sa demande, à M. CHAUVEAU, professeur de la chaire de Pathologie comparée au Muséum, et M. PHISALIX (Césaire-Auguste) est nommé professeur intérimaire de cette chaire pendant la période du congé de M. Chauveau.

Par décret en date du 20 mai 1903, M. LACROIX (A.), professeur de Minéralogie au Muséum, est nommé Chevalier de la Légion d'honneur, pour services exceptionnels. (Mission à l'occasion de la catastrophe de la Martinique.)

CORRESPONDANCE.

M. CHARCOT envoie ses remerciements pour l'allocation accordée par le Muséum à l'expédition antarctique française dont il va prendre le commandement. Il exprime le désir que les collections

recueillies pendant le cours du voyage soient centralisées au Muséum et distribuées par le Comité de patronage.

M. Seurat (L.-G.) écrit de Rikitea (Mangareva, Gambier) qu'il a adressé au Muséum une caisse contenant des végétaux divers et des Arthropodes. La faune, dit-il, d'une façon générale est pauvre. A Taïti, on peut encore trouver quelques Mollusques terrestres, mais ici ils sont rares. Par contre, il a réuni des documents très complets sur la nacre et prépare une monographie de la *Margaritifera margaritifera*. Une série de cyclones a occasionné plusieurs naufrages; un nombre considérable de plongeurs ont été noyés.

M. Renault dépose sur le bureau pour la bibliothèque du Muséum le 15e *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*.

Ce volume renferme : 1° plus de 460 pages de notes et mémoires, signés de MM. Stanislas Meunier, Boule, Chevenin, Renault, Langeron, etc.; 2° 397 pages de comptes rendus de séances et d'excursions, une vingtaine de planches originales, etc., des notices biographiques sur MM. Bulliot, président de la Société éduenne, sur M. Filhol, professeur au Muséum et membre de l'Institut, etc.; le compte rendu des voyages à Autun et des discours de MM. Gaudry et Liard.

M. Deniker présente dix volumes de l'*International Catalogue of scientific litterature*, 1re année, 1901) Londres, in-8°, en dépôt chez Gauthier-Villars), et donne les explications qui suivent :

Au mois de décembre, j'ai eu l'honneur de présenter à la réunion des naturalistes du Muséum [1] les trois premiers volumes de l'œuvre bibliographique international, publié par la coopération de tous les États civilisés. Je suis heureux de vous donner une nouvelle preuve de l'activité de cette entreprise en vous présentant les dix autres volumes parus depuis. Ces volumes se rapportent aux Mathématiques (A), à la Mécanique (B), à la Physique (C), à l'Astronomie (E), à la Météorologie (F), à la Minéra-

[1] Voir *Bulletin du Muséum*, 1902, n° 8, p. 581.

logie (G), à la Géologie (H), à la Géographie physique (J), et à la Bactériologie (R).

Enfin je me permets d'appeler plus spécialement votre attention sur un des derniers volumes parus, qui est consacré à la bibliographie des périodiques scientifiques. C'est la liste la plus complète qui ait jamais été publiée des revues scientifiques. Elle ne comprend pas moins de 4,680 titres répartis entre vingt-cinq pays divers. L'Allemagne tient la tête de la liste avec 1,308 titres de périodiques, la France se place assez près avec 911 titres; viennent ensuite : les États-Unis (539 titres), la Grande-Bretagne (455 titres), la Russie (408 titres) et l'Italie (259 titres). Les autres pays offrent des chiffres plus modestes et se rangent ainsi qu'il suit : Belgique (172 titres), Suisse, Pays-Bas, Pays de langue polonaise, Suède, Canada, Japon, Danemark, Finlande, Norvège, Inde britannique, Hongrie, Victoria (Australie), Portugal, Grèce, Nouvelle-Galles du Sud, Australie du Sud, Colonie du Cap (5 titres), et Nouvelle-Zélande (1 titre).

Les listes de périodiques de l'Autriche et du Mexique étant arrivées trop tard n'ont pas été publiées dans le volume; elles paraîtront à part, ensemble, espérons-le, avec les listes des pays n'ayant pas adhéré à l'entreprise, c'est-à-dire celles de l'Espagne, de la Roumanie, de la Serbie, de la Bulgarie et des États de l'Amérique du Sud.

Les derniers volumes du catalogue pour 1901 (Zoologie, Paléontologie, Anthropologie, Anatomie) vont paraître incessamment, et la série des volumes pour 1902 est déjà sous presse.

COMMUNICATIONS.

Incubation bucco-branchiale observée sur un Cheilodiptère de la Martinique,

par M. Léon Vaillant.

Le service d'Ichtyologie a reçu vers 1884, de la Martinique, par M. Chaffanjon, un Poisson du groupe des Apogonini, auquel ce voyageur avait donné le nom (nom d'envoi) d'*Apogon paterfamilias*, pour indiquer sa similitude avec le Poisson du lac de Tibériade qu'a fait connaître vers la même époque M. Lortet sous ce même nom spécifique, mais appartenant à un tout autre genre les *Tilapia* (*Chromis*, vet. auct.).

Ce dernier auteur a en effet observé que, dans cette espèce, les œufs étaient pris par le mâle dans sa cavité branchiale et y subissaient tout leur développement. Il paraîtrait même qu'après l'éclosion les jeunes Alevins peuvent encore s'y réfugier en cas de danger.

Pour le Poisson de M. Chaffanjon, il doit y avoir quelque chose d'analogue, car l'individu qu'il nous a remis renferme dans sa chambre respiratoire une énorme quantité de petits corpuscules, dans lesquels l'examen microscopique permet de reconnaître des œufs parfaitement caractérisés, mesurant, après l'action de l'alcool, o millim., 4 à o millim., 5 de diamètre, la masse vitelline en ayant o millim., 3 à o millim., 4.

Cette observation est évidemment imparfaite; le voyageur n'avait pas apporté lui-même cet exemplaire et n'a pas eu, depuis, l'occasion de nous fournir de renseignements complémentaires. L'étiquette du bocal nous apprend toutefois que le Poisson avait été pêché le 26 juin 1883. Le sexe ne peut malheureusement en être déterminé.

Il n'est pas douteux que l'exemplaire rapporté par M. Chaffanjon n'appartienne au genre *Cheilodipterus*. Sa détermination spécifique offre plus de difficulté.

On connaît, depuis les recherches de M. Poey (1876), un *Cheilodipterus affinis* qu'il avait trouvé à la Havane, c'est-à-dire de la même région, et qu'il a décrit à cette époque. Elle n'était représentée que par trois exemplaires, qui ont dû rester, pendant un certain temps au moins, en la possession de l'auteur, car, dans leur grand travail sur les Poissons de l'Amérique Nord et Centrale (1896, t. I, p. 1113), MM. Jordan et Evermann disent formellement qu'ils décrivent ce Poisson d'après M. Poey.

La description originale n'est pas aussi complète qu'il serait à désirer. Bien que l'individu rapporté par M. Chaffanjon diffère du Cheilodiptère précité par une épine de moins à l'épiptère antérieure, par des écailles dorsales cténoïdes flabellifères, semblables, sous ce rapport, à celles des flancs; il me paraîtrait prématuré de regarder cet exemplaire unique comme constituant une espèce nouvelle, jusqu'à ce qu'on ait pu le comparer à un type authentique [1].

Voici les dimensions et les formules de ce Poisson :

CHEILODIPTERUS AFFINIS POEY.

(Exemplaire de M. Chaffanjon.)

	Millimètres.	1/100.
Longueur	86	//
Hauteur	31	36
Épaisseur	14	16

[1] MM. JORDAN et ÉVERMANN, dans le dernier volume, avec atlas, du travail cité plus haut, paru en 1900, donnent (Pl. CLXXIX, fig. 474) une figure, d'après un exemplaire recueilli par M. Poey et qui appartiendrait au «United States National Museum». On aura obtenu depuis la publication du premier volume cet individu, qui, autant qu'on en peut juger par ce dessin, offre les plus grands rapports avec celui venant de la Martinique.

		Millimètres.	1/100.
Longueur	de la tête	38	44
	de l'uroptère	19	22
	du museau	11	29
Diamètre de l'œil		10	26
Espace interorbitaire		8	21

D. VI, 9; A. II, 9 + V. I, 5; Squamæ 3/24/9.

N° A. 9555. — Coll. Mus.
Habitat : Martinique.

L'incubation buccale ou bucco-branchiale est aujourd'hui connue chez un assez grand nombre de Poissons et cela dans des Familles diverses, en premier lieu celle des Siluridées (*Arius fissus, A. Boukei, A. Commersonii, Galeichthys peruvianus*) différents Cichlidées (*Tilapia Simonis, T. nilotica, Trophæus Moorei, Ectodus longianalis, Geophagus* sp.). Enfin plus récemment M. Boulenger, dans un article que je n'ai pu consulter, cite, comme présentant la même particularité, l'*Apogon nigripinnis* du Japon, fait d'autant plus intéressant que cette espèce est d'un type très voisin des *Cheilodipterus,* dont il est ici question.

Je terminerai en faisant remarquer que chez les Siluridées et les Cichlidées où l'on observe ce mode d'incubation, le volume des œufs est d'ordinaire assez gros, parfois très gros, chez les *Arius* et le *Trophœus Moorei,* par exemple. Chez le *Cheilodipterus affinis* ils n'acquièrent que les dimensions réduites qu'on leur connaît en général chez les Téléostéens.

La particularité physiologique observée en deux points si éloignés l'un de l'autre, sur deux Poissons du groupe des Apogonini mérite, je crois, d'attirer l'attention des zoologistes en situation d'étudier notre faune ichtyologique méditerranéenne, pour rechercher si l'*Apogon imberbis* Linné, n'offrirait pas dans son mode de reproduction quelque chose d'analogue.

Notes herpétologiques,

par M. F. Mocquard.

I

Description d'espèces nouvelles de la collection du Muséum.

Crotaphytus fasciolatus n. sp.

Crotaphytus fasciatus Mocq. (*nec* Hallowel) : *Nouv. Arch. du Muséum,* 4e sér., t. I, 1899, p. 297, pl. XIII, fig. 1.

Ce Crotaphyte, que j'avais désigné sous le nom de *Cr. fasciatus,* déjà appliqué par Hallowell à une autre espèce du même genre [1], ne peut conserver cette dénomination, qui sera remplacée par celle de *Cr. fasciolatus.*

J'ai indiqué (*loc. cit.,* p. 305) les différences qui distinguent cette espèce de *Cr. Wislizenii* Baird et Gir., de *Cr. collaris* Say et de *Cr. Copei* Yarrow, cette dernière étant d'ailleurs, suivant Cope [2], identique à *Cr. Wislizenii.* Mais elle a des rapports plus étroits avec *Cr. reticulatus* Baird [3] : les écailles suscéphaliques semblent disposées de la même manière et les écailles gulaires sont de même beaucoup plus petites que les écailles pectorales. Toutefois, chez *Cr. fasciolatus,* les écailles temporales sont beaucoup plus grandes que les gulaires; elles le sont même un peu plus que les pectorales, et à peu près aussi grandes que les ventrales, ce qui ne paraît pas être le cas chez *Cr. reticulatus,* à en juger par la figure de Cope. Les grandes écailles postanales paraissent absentes chez cette dernière espèce, puisque ni Girard ni Cope n'en font mention, bien que ces naturalistes aient eu des mâles entre les mains. Je mentionnerai encore, chez notre espèce, sur le côté interne de l'orteil interne, une rangée d'écailles lisses, fortement agrandies, qu'on n'observe pas sur les autres orteils, où les écailles correspondantes sont beaucoup moins grandes et moins régulièrement rangées. Sous le talon, les écailles sont notablement plus grandes qu'a la face interne du tibia, tandis que chez *Cr. reticulatus,* d'après la figure de Cope, elles seraient plus petites. Enfin, la coloration est toute différente.

Ajoutons que *Cr. reticulatus* est originaire du Texas.

Monopeltis unirostralis nov. sp.

Parmi les Reptiles recueillis pendant son dernier séjour au Gabon par M. Haug, et dont j'ai signalé les espèces les plus intéressantes dans le *Bulletin du Muséum,* 1902, p. 409, se trouve un *Monopeltis* que j'avais assimilé tout d'abord à *M. Dumerilii* Strauch, mais qui doit être considéré comme une espèce distincte.

De même que *M. Dumerilii,* il présente deux grands boucliers sus-céphaliques, dont l'antérieur est légèrement plus court que le postérieur; une préoculaire assez grande, sans œil distinct sous une petite oculaire; 18 segments dans un anneau au milieu du tronc, 10 au-dessus et 8 au-dessous de la ligne latérale, ceux de la paire médio-ventrale étant plus de deux

(1) *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.,* 1852, p. 206, et Sitgreaves, *Report of an expedition down the Zuni and Colorado rivers,* p. 115, pl. V, 1853.

(2) *The Crocodilians, Lizards and Snakes of North America,* in *Un. St. Nat. Mus.,* 1900, p. 255.

(3) *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.,* 1858, p. 253, et Cope, *loc. cit.,* p. 254, fig. 20.

fois aussi larges que longs: 3 paires de plaques préanales, les plus grandes au milieu et, en dehors de la rangée, de chaque côté, une écaille percée d'un pore. Il s'en distingue en ce que la rostrale est entière, qu'il y a deux paires (au lieu d'une seule) de boucliers pectoraux allongés et que le nombre des anneaux ne s'élève qu'à 195 au milieu du tronc (au lieu de 225); il y en a 17 sur la queue.

Ce spécimen unique est un ♂ qui mesure 285 millimètres de longueur totale, dont 30 pour la queue.

Il y a lieu de remarquer que ni chez ce spécimen, ni chez ceux, au nombre de 3, rapportés par A. Duméril à *Phragtogonus galeatus* Hallowell, et sur lesquels Strauch[1] a établi l'espèce *Monopeltis Dumerilii* (dont le Muséum possède un 4e spécimen), il n'existe de «bouclier très court et très large entre la rostrale et la frontale» (c'est-à-dire entre les deux grands boucliers céphaliques), comme le dit Strauch; seulement, le bord postérieur du bouclier antérieur se renfle en une sorte de bourrelet, plus épais sur les côtés, qui a pu causer l'illusion d'une bande transversale étroite distincte.

Monopeltis Boveei nov. sp.

Espèce voisine de la précédente et de *Monopeltis Dumerilii* Strauch.

Rostrale entière; deux boucliers sus-céphaliques, l'antérieur plus largement arrondi que dans ces deux espèces; une préoculaire assez grande; œil indistinct; deux grands boucliers pectoraux de chaque côté de la ligne médiane, entre lesquels s'intercale en avant, à la manière d'un coin, une écaille allongée s'étendant sans se diviser jusqu'à la rangée transversale de petites écailles qui suit le repli gulaire; 225 à 229 anneaux dans le tronc, 21 sur la queue; 18 segments dans un anneau au milieu du tronc, 10 au-dessus et 8 au-dessous de la ligne latérale, ceux de la paire médio-ventrale 2 fois et deux tiers aussi larges que longs; 3 paires d'écailles préanales: pas de pores préanaux.

Deux spécimens, dont l'un encore jeune, provenant de Fernand Vaz (Congo français) et recueillis par M. Bovée.

Le plus grand est un mâle d'une longueur de 365 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus; la queue est mutilée.

M. Boveei se distingue de *M. Dumerilii* par ses deux paires de boucliers pectoraux allongés (au lieu d'une seule), ainsi que par sa rostrale entière: de *M. unirostralis*, par le nombre plus élevé des anneaux du tronc, et à la fois de ces deux espèces, par son museau plus large, par l'absence de pores préanaux et l'indivision de l'écaille allongée intercalée, à son extrémité pos-

(1) *Mélanges biologiques*, p. 467 (1881).

térieure, entre les deux boucliers pectoraux situés de chaque côté de la ligne médiane.

Helminthophis Canellei nov. sp.

Rostrale d'une largeur à peu près moitié de celle de la tête, s'étendant jusqu'au niveau de l'œil, à bord supérieur arrondi, et formant une suture avec la frontale; 2 préoculaires superposées; pas de sous-oculaire; œil bien visible sous l'oculaire; 4 labiales supérieures, la première la plus grande, la 3ᵉ en contact assez étroit avec l'oculaire; 22 séries longitudinales d'écailles. Diamètre du tronc contenu 52 fois dans la longueur totale; queue aussi longue qu'elle est large à la base, terminée en pointe.

Le corps tout entier est d'un brun sombre uniforme, à l'exception de la tête, qui est gris jaunâtre lavé de brun, et de l'extrémité du museau, qui est blanc-jaunâtre.

Un seul spécimen d'une longueur totale de 156 millimètres provenant de l'isthme de Panama, d'où il a été envoyé au Muséum par M. Canelle.

Cette espèce se distingue de *H. Guentheri* Boulgr, dont elle est voisine, par deux préoculaires au lieu d'une, par 22 séries d'écailles au lieu de 20, par sa queue de longueur moitié moindre et par sa coloration.

Elle ne peut non plus être confondue avec *H. albirostris* Peters, de même habitat, qui est dépourvue de préoculaire et qui présente une sous-oculaire.

Tropidonotus Obalskii nov. sp.

Tête assez courte, légèrement plus large que le cou; museau étroit, arrondi; rostrale notablement plus large que haute; internasales aussi longues que larges, à extrémité antérieure étroite, de même longueur que les préfrontales; frontale une fois et demie aussi longue que large, à bords latéraux concaves, un peu plus longue que sa distance de l'extrémité du museau, un peu plus courte que les pariétales, qui sont tronquées en arrière où elles forment un angle rentrant obtus. Narine entre 2 nasales; frénale aussi haute que longue; une préoculaire atteignant juste le dessus de la tête, assez brièvement séparée de la frontale. OEil modéré, à diamètre horizontal égal à sa distance du bord postérieur de la narine, suivi de 3 ou 4 postoculaires: temporales 2 + 2 ou 2 + 3; 7 labiales supérieures, la dernière petite, la 3ᵉ et la 4ᵉ bordant l'œil; 9 labiales inférieures, dont les 4 premières sont en contact avec les sous-mandibulaires antérieures, qui sont beaucoup plus courtes que les postérieures, celles-ci séparées par une ou 2 rangées médianes de petites écailles. Écailles en 19 séries, toutes fortement carénées, à l'exception de celles de la rangée externe dont les carènes sont faibles, mais en général bien distinctes. 146 gastrotèges; anale simple: 69 urostèges divisées. Dents maxillaires au nombre de 19.

Teinte fondamentale très sombre, sur laquelle se détachent 2 lignes latérales jaune sale peu apparentes, qui s'étendent sur les écailles de la 2e et de la 3e rangée, et une ligne vertébrale étroite, distincte seulement dans la partie antérieure du tronc. Sur la teinte olivâtre des flancs se dessinent 2 séries de taches noires plus ou moins apparentes, dont les inférieures, dans la partie moyenne du tronc, sont plus grandes et allongées transversalement. La face ventrale est d'un noir de plombagine uniforme, excepté sous la gorge qui est d'un jaune sale.

Un spécimen mâle capturé par M. Obalski, dans les environs du Black Lake (Canada) et mesurant 575 millimètres de longueur totale, dont 136 pour la queue.

Cette espèce ne paraît différer de *Tr. sirtalis* Linné, dont elle n'est peut-être qu'une variété, que par 2 temporales, au lieu d'une, en première rangée.

Phrynonax Faucherei nov. sp.

Tête très distincte du cou, déprimée; corps comprimé; queue très longue.

Rostrale beaucoup plus large que haute, juste visible d'en haut, internasales aussi longues que larges, presque aussi longues que les préfontales, mais séparées par une suture sensiblement plus courte; frontale très légèrement plus large que longue, plus courte que sa distance de la rostrale et que les pariétales, celles-ci ayant la forme d'un triangle quelque peu irrégulier, à sommet tourné en dehors et dont la base, formée par leur ligne de suture, est égale à la hauteur; narines ouvertes entre 2 nasales, dont la postérieure est fortement excavée sur toute sa longueur; une frénale petite, plus longue que haute; une préoculaire largement séparée de la frontale; œil à diamètre horizontal plus petit que sa distance de la narine, suivi de 3 petites postoculaires; temporale 1 + 2, l'antérieure séparée des postoculaires par une petite écaille, et, des 2 postérieures, qui sont très grandes et bordées en arrière par une très grande écaille, la supérieure est située tout à fait sur la face supérieure de la tête et paraît s'être agrandie aux dépens de la pariétale adjacente; 8 labiales supérieures, la 4e et la 5e en contact avec l'œil, la 6e et la 7e de beaucoup les plus grandes; 10 ou 11 labiales inférieures, dont 4 ou 5 en contact avec les sous-mandibulaires antérieures, qui sont assez courtes, aussi longues que les postérieures, ces dernières séparées sur la ligne médiane par une paire d'écailles.

Écailles du tronc allongées, obliques, disposées en 21 séries longitudinales, pourvues d'une paire de fossettes apicales, faiblement carénées, celles de la paire externe tout à fait lisses; 220 gastrostèges, présentant une carène latérale peu accentuée, mais bien distincte; anale simple; 143 urostèges.

Une teinte d'un brun sombre, devenant noire postérieurement, s'étend sur toute la longueur de l'animal, à l'exception de la face inférieure de la tête et d'environ la moitié antérieure du tronc, qui est d'un blanc jaunâtre, mais que des taches noires envahissent peu à peu de manière à prendre rapidement une teinte noirâtre uniforme. Parmi ces taches, on en distingue, de chaque côté, une série de forme carrée, qui sont situées sur les extrémités des gastrostèges en dehors de la carène latéro-ventrale, et séparées l'une de l'autre, dans la même série, par une, deux ou même trois gastrotèges. Les lèvres sont d'un jaune sale, avec une ligne noire sur les sutures des plaques labiales.

Un spécimen femelle, de la Guyane hollandaise, offert au Muséum par M. Fauchère. Il mesure 2 m. 085 de longueur totale, dont 0 m. 605 pour la queue.

La forme excavée de la nasale postérieure, la forme triangulaire des pariétales et les grandes dimensions des temporales de la seconde rangée me paraissent établir une distinction facile entre cette espèce et toutes celles actuellement connues du genre *Phrynonax*.

Bufo Decorsei nov. sp.

Forme assez svelte; membres relativement longs.

Pas de crêtes osseuses sus-céphaliques; museau sub-triangulaire, à extrémité obtuse dont le profil est oblique en bas et en arrière; narines ouvertes près de son extrémité; canthus rostralis assez bien indiqué; région frénale un peu excavée; espace interorbitaire aussi large que la paupière supérieure; tympan très distinct, à peine allongé verticalement, d'un diamètre très légèrement supérieur à la moitié de celui de l'œil. Doigts assez allongés, le premier un peu plus court que le second, le quatrième dépassant celui-ci; orteils au tiers palmés, les trois dernières phalanges du quatrième libres; tubercules sous-articulaires simples, modérément saillants; 2 tubercules métatarsiens médiocrement développés; pas de repli tarsien, lequel est remplacé par une rangée plus ou moins régulière de tubercules, dont le plus voisin du tubercule métatarsien interne s'allonge et simule un court repli; face inférieure du tarse et du métatarse également couverte de tubercules. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tarso-métatarsienne dépasse un peu l'angle intérieur de l'œil.

Face dorsale couverte de tubercules verruqueux, inégaux, serrés, affectant en général la forme d'un cône très surbaissé et devenant plus petits sur les flancs, plus gros sur les tibias; une rangée régulière de 6 tubercules suit le bord externe du carpe. Toute la face inférieure est garnie de granulations, plus petites sous la gorge, plus grandes sur la partie postérieure de l'abdomen et surtout sous les cuisses. Peu saillantes, les parotides se rétrécissent dans leur tiers antérieur aux dépens du bord externe et atteignent une longueur égale à leur distance de l'extrémité du museau.

Brun olive en dessus, avec une bande plus claire bordée de noir en avant et en arrière, qui s'étend transversalement entre les yeux et se prolonge latéralement jusqu'au bord labial. Une ligne jaune vertébrale et, de chaque côté, dans la région moyenne du tronc, 2 taches noires oblongues, l'antérieure parallèle à la ligne médiane, la postérieure oblique de dedans en dehors et en arrière. Sur les membres, quelques taches brunes formant des barres plus ou moins régulières. La face postérieure des cuisses offre une teinte carmin maculée de taches brun sombre.

Un seul spécimen, mesurant 36 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus et capturé à Brazzaville (Congo français) par le docteur Decorse, auquel je me fais un plaisir de dédier cette nouvelle espèce.

Le fait que, chez ce *Bufo*, le premier doigt est plus court que le second, permet de le distinguer à première vue des espèces suivantes : *B. regularis* Reuss, *B. tuberosus* Günther, *B. latifrons* Boulgr, *B. superciliaris* Boulgr, *B. gracilipes* Boulgr, chez lesquelles le premier doigt est beaucoup plus long que le second et qui habitent la même région.

II

Sur les apophyses rostrales de *Chaméleon Parsonii* Cuvier.

On sait que certaines espèces de Caméléons présentent sur le museau des prolongements de diverses sortes, cornés, membraneux ou osseux, pairs ou impairs, dont les femelles sont le plus souvent dépourvues. *Chamæleon Parsonii*, en particulier, possède une paire d'apophyses rostrales osseuses, comprimées, obtuses à leur extrémité, qui naissent sur toute la longueur des *canthi rostrales* et se dirigent en haut, en avant et en dehors : et il semblait résulter d'observations déjà anciennes que, chez cette espèce, le *mâle seul* est muni de ces apophyses. C'est ce qu'affirme, en effet, Aug. Duméril à la page 33 de son *Catalogue méthodique de la collection des Reptiles du Muséum d'histoire naturelle de Paris* (1851). D'autre part, dans son *Catalogue of the Lizards in the British Museum*, t. III, p. 466 (1887), M. Boulenger dit que le mâle de *Ch. Parsonii* est pourvu de telles apophyses, sans toutefois faire mention de la femelle; mais ce dernier sexe est aussi représenté par un spécimen dans la collection du Bristish Museum, et s'il n'en est pas question à propos de ces apophyses, c'est qu'évidemment il n'en possède pas. Cependant, suivant le Dr Werner, et contrairement à l'assertion d'Aug. Duméril, le mâle et la femelle de *Ch. Parsonii* en seraient l'un et l'autre pourvus (*Prodromus einer Monographie der Chamæleonten*, p. 390, 1902).

En présence de ces affirmations contradictoires, j'ai été naturellement conduit à me faire une opinion d'après mes propres observations et, dans

ce but, j'ai examiné tous les spécimens de *Ch. Parsonii* qui font partie de la collection du Muséum.

Ces spécimens sont au nombre de 11, dont 8 en alcool et 3 montés.

Je me suis assuré, à l'aide du scalpel, que les 8 premiers sont tous des mâles. Sept d'entre eux sont pourvus d'apophyses rostrales normales: ces saillies ont été rompues près de leur base chez le huitième, ce qui l'a fait regarder comme une femelle (n° 1164).

Parmi les trois exemplaires montés, un seul est muni d'apophyses rostrales et porte la mention : *mâle*. Les deux autres ont le museau inerme et ont été regardés comme des femelles; mais l'un d'eux est sans nul doute un mâle dont les apophyses rostrales ont été brisées pendant la vie de l'animal, ainsi que nous l'avons déjà vu chez l'un des spécimens en alcool : les restes qui en subsistent et la cicatrisation imparfaite de la fracture excluent toute incertitude à ce sujet. Le troisième seul ne présente aucune trace d'apophyses rostrales; la crête latérale est anguleuse, beaucoup moins épaisse que chez le mâle, et la face crânienne est tout à fait plane. Je n'ai pu, il est vrai, en constater le sexe au moyen du scalpel; mais il n'est pas possible de douter que ce ne soit là la femelle de *Ch. Parsonii*. La femelle de cette espèce est donc bien dépourvue d'apophyses rostrales, qui sont propres au mâle, et c'est à tort que le Dr Werner en a attribué la possession aux deux sexes.

Il importe aussi de remarquer que si, chez la plupart des espèces de Caméléons, le renflement basilaire de la queue des mâles suffit à les distinguer des femelles, il en est autrement chez *Ch. Parsonii*, de même que chez *Ch. O'Shaughnessyi*, *Ch. globifer* et sans doute d'autres encore, chez lesquels ce renflement n'est pas apparent; mais une incision longitudinale au point correspondant permet de constater la présence ou l'absence des pénis et enlève toute incertitude sur le sexe de l'individu observé.

Enfin on a vu ci-dessus que, sur les onze spécimens de la collection du Muséum, il n'y a qu'une femelle. De son côté, le Dr Werner mentionne sept exemplaires du Muséum de Hambourg qui doivent tous être des mâles, puisqu'ils sont tous pourvus d'apophyses rostrales [1]. Cette disproportion entre le nombre des mâles et celui des femelles de *Ch. Parsonii* est-elle réelle? Il est probable qu'il n'en est rien et que si le nombre des mâles capturés est de beaucoup supérieur à celui des femelles, cela tient, ou bien à ce que celles-ci se cachent mieux que les mâles, ou peut-être, plutôt, à ce que, étant dépourvues d'apophyses rostrales, elles sont dédaignées des voyageurs, qui les considèrent comme des espèces communes qu'il n'y a aucun intérêt à recueillir.

(1) Je ne sais sur quels fondements s'est basé le Dr Werner pour considérer comme femelle le spécimen, pourvu d'apophyses rostrales, qu'il a fait figurer pl. XX de son *Prodrome* et qui ne peut être qu'un mâle.

III

Sur la variabilité de quelques caractères chez *Sternothærus sinuatus* Smith.

Dans le cours de son voyage à travers le Somal[1], où il devait si malheureusement payer de sa vie sa passion pour la science, du Bourg du Bozas recueillit un certain nombre de Reptiles qu'il envoya au Muséum et parmi lesquels se trouve un Sternothère représenté par une carapace sèche et une tête en alcool appartenant au même individu, qui fut capturé à Imi, dans l'Ouébi-Chébéli.

La détermination de ce spécimen n'aurait laissé prise à aucun doute si M. Boulenger n'eût décrit quelques années auparavant, comme espèce nouvelle, sous le nom de *St. Bottegi*[2], un exemplaire semblable au nôtre, mais de taille plus faible, provenant du Djouba, à Bardera (Somal).

Cette espèce se distinguerait surtout de *St. sinuatus*, suivant M. Boulenger, en ce que les deuxième et troisième boucliers vertébraux seraient beaucoup plus longs que larges, au lieu d'avoir des dimensions égales en longueur et en largeur, comme chez cette dernière espèce. A part cette particularité, qui permettait d'assimiler notre spécimen à *St. Bottegi*, ses autres caractères concordaient à tel point avec ceux de *St. sinuatus*, que j'ai dû me demander si ces deux espèces étaient réellement distinctes ou si elles devaient se confondre en une seule.

C'est ainsi que j'ai été conduit à comparer entre eux tous les spécimens de la collection du Muséum appartenant à l'espèce *St. sinuatus*.

Sans compter le spécimen capturé par du Bourg de Bozas et qui est de grande taille, le Muséum en possède cinq autres, dont deux, de taille un peu moindre, proviennent, l'un de Port-Natal, l'autre, recueilli par le Dr E. Holub pendant son voyage dans l'Afrique centrale et australe, du British Betschouana-Land, au confluent marécageux du Notuani avec le Limpopo. Des trois autres, deux sont de taille moyenne (nos 716 et 715): le cinquième est le plus petit. Ces six spécimens sont d'ailleurs rangés par

(1) On peut s'étonner que nos géographes modernes aient abandonné cette ancienne appellation, aussi simple qu'euphonique, pour lui substituer celles de *Pays des Somalis* ou de *Somaliland*, qui offrent l'inconvénient d'être, l'une plus complexe, l'autre empruntée à une langue étrangère.

(2) *Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova*, 2e sér., t. XV, 1895, p. 9, pl. I et II.

ordre de taille croissante dans le tableau suivant, qui en indique en même temps la provenance :

NUMÉROS.	LONGUEUR DE LA CARAPACE.	PROVENANCE.
	millimètres.	
714 β	177	Afrique orientale allemande.
716	233	Port-Natal.
715	260	Le Cap.
715 *b*	325	British Betschouana-Land.
717	334	Port-Natal.
715 *c*	350	Somal.

Ils constituent autant de termes de comparaison permettant de constater les variations auxquelles est soumise l'espèce *St. sinuatus.*

Les dimensions relatives en longueur et largeur des deuxième et troisième boucliers vertébraux présentent des variations qui méritent tout d'abord d'être signalées, puisque c'est principalement sur la considération de ces dimensions que s'est appuyé M. Boulenger pour établir l'espèce *St. Bottegi.* Chez le plus jeune de nos spécimens (n° 714 β), dont la carapace toutefois est un peu déformée, le second bouclier vertébral est aussi large que long, le troisième un peu plus long que large. Chez l'un des individus de moyenne taille (n° 716), la largeur de ces deux boucliers en égale la longueur; il en est de même chez l'autre individu (n° 715) pour le second bouclier, mais le troisième est très sensiblement plus long que large. Enfin, chez nos trois grands spécimens (n°s 715 *b*, 717, 715 *c*), la longueur de ces deux boucliers en surpasse notablement, mais inégalement la largeur, particulièrement chez le n° 717, où elle égale près d'une fois et demie cette dernière dimension.

Malgré ces différences, tous ces spécimens ne peuvent être rapportés qu'à une seule et même espèce, *St. sinuatus* Smith, chez laquelle les deuxième et troisième boucliers vertébraux, variables dans leurs dimensions relatives, et sensiblement aussi larges (plus larges même, suivant le Dr G. Tornier[1]) que longs chez les jeunes individus, croissent ensuite avec l'âge beaucoup plus rapidement en longueur qu'en largeur.

D'autres différences dépendant de l'âge sont encore à signaler :

La suture entre les trois plaques vertébrales moyennes et les costales correspondantes est creusée en une gouttière qui, peu apparente chez le plus jeune de nos spécimens, devient d'autant plus profonde, chez les autres, que la taille est plus grande.

Au contraire, la saillie tuberculeuse que portent les plaques vertébrales, à l'exception de la dernière, près de leur extrémité postérieure et qui est

[1] *Die Reptilien und Amphibien Ost-Africas*, p. 9 (1896).

surtout accusée sur la troisième et la quatrième, diminue avec l'âge, de manière que, très distincte sur ces quatre boucliers chez le plus jeune exemplaire, elle disparaît plus ou moins complètement chez les autres sur les deux boucliers antérieurs, en s'atténuant de plus en plus à mesure que la taille s'accroît.

Les dentelures du bord postérieur de la carapace s'atténuent aussi avec l'âge.

Le rapport des dimensions en longueur et largeur de la plaque gulaire manque également de constance. La longueur de cette plaque est double de sa largeur chez nos deux plus petits spécimens (nos 714 β et 716); elle est moindre que le double chez le n° 715 qui est plus grand que les précédents; moindre encore chez les nos 715 *b* et 717, qui sont de très grande taille; enfin chez le n° 715 *c*, le plus grand de tous, la longueur de la plaque gulaire n'est plus que une fois et les deux tiers de sa largeur. Cette plaque semble donc, avec l'âge, diminuer en longueur relativement à sa largeur, peut-être par suite d'usure sur son bord libre.

D'autre part, le rapport entre la longueur de la suture des deux plaques frontales et la largeur de l'espace interorbitaire est lui-même variable, mais ne semble pas dépendre de l'âge des individus. En effet, chez les nos 715 et 715 *b*, de taille assez différente, la longueur de cette suture égale la largeur de l'espace interorbitaire (comme chez *St. Bottegi,* qui est plus petit): elle dépasse très légèrement la largeur de cet intervalle chez le n° 717, tandis qu'elle est notablement plus grande chez le n° 716, dont la taille est plus faible, et il en est de même chez le n° 715 *c,* le plus grand des spécimens de cette série.

Chez les nos 714 β, 715, 715 *b* et 715 *c,* la coloration du plastron est celle indiquée et figurée par M. Boulenger chez *St. Bottegi;* mais, chez les nos 716 et 717, la région interne de cette partie de la carapace présente une teinte rougeâtre, qui devient très foncée du côté externe, où elle est encadrée par la teinte noire de ses bords.

Je mentionnerai encore ce fait : le bord antérieur de la gaine cornée de la mâchoire supérieure est échancrée en son milieu et bicuspide. En d'autres termes, l'extrémité antérieure du bec, qui est coupée obliquement en bas et en arrière, présente sur la ligne médiane de son bord libre et chez tous nos spécimens. — abstraction faite du n° 714 β qui est réduit à sa carapace. — une échancrure arquée, de chaque côté de laquelle est une dent peu saillante, quoique bien distincte, signalée par Smith[1], A. Duméril[2], etc. Cependant, suivant Ternier (*loc. cit.,* p. 6 et 8), l'échancrure et la dent peuvent manquer, et c'est effectivement ce qui a lieu chez l'individu type de *St. Bottegi.*

(1) *Illustr. of the Zoology of South Africa, Reptilia*, pl. I (1859).

(2) *Catalogue méthod. de la coll. des Reptiles du Muséum*, p. 19 (1851).

La conclusion à tirer de tous ces faits, qui ont déjà en grande partie été mis au jour par le Dr Tornier (*loc. cit.*), c'est que, chez *St. sinuatus*, divers caractères importants sont essentiellement variables, le plus souvent avec l'âge, et que, ainsi que l'a reconnu récemment le Dr F. Siebenrock[1], *St. Bottegi* lui est identique.

Pour finir, j'appellerai l'attention des voyageurs naturalistes sur la particularité suivante, qui est assez singulière. Chez tous nos exemplaires de *St. sinuatus*, à l'exception du plus petit (n° 714 β), la dossière porte des empreintes circulaires, inégales, qui la couvrent entièrement chez le plus grand (n° 715 *c*), où elles sont plus larges, plus serrées, et en général largement ouvertes sur l'un des côtés. On en distingue même des traces sur la figure donnée par M. Boulenger de *St. Bottegi*, dont la carapace n'a que 210 millimètres de longueur. Ces empreintes sont dues, sans nul doute, à des parasites; mais nous en ignorons la nature. Nous savons toutefois, par des renseignements que nous devons au Dr Zettner, qui accompagnait du Bourg du Bazas, qu'au moment où notre grand spécimen fut capturé à Imi, la carapace disparaissait sous une production verte de nature indéterminée, à laquelle on doit vraisemblablement attribuer les empreintes dont nous venons de parler. Le vaste habitat de cette Tortue, qui s'étend sur toute la partie orientale de l'Afrique comprise entre Le Cap et le Somal inclusivement, fournira aux voyageurs de nombreuses occasions de la capturer et d'observer le parasite en question.

Cichlidé nouveau de l'Oubanghi appartenant au genre Lamprologus,

par M. le Dr J. Pellegrin.

Le Muséum a reçu, il y a quelques années, de M. Viancin une petite collection de Poissons du Haut-Oubanghi qui renferme plusieurs espèces intéressantes :

Labeo lineatus Boulenger.
Barbus miolepis Boulenger.
Citharinus gibbosus Boulenger.
Distichodus fasciolatus Boulenger.
Mormyrops deliciosus Léach.
Hemichromis fasciatus Péters.
— bimaculatus Gill.
Ctenopoma Weeksii Boulenger.
— fasciolatus Boulenger.

Avec ces exemplaires se trouvent deux spécimens de *Lamprologus* qui semblent devoir constituer une espèce nouvelle.

Le genre *Lamprologus* comprend à l'heure actuelle 14 espèces, dont 11 sont propres au lac Tanganyika.

Lamprologus tumbanus Boulenger, désigné auparavant par M. le professeur Vaillant sous le nom d'*Acanthochromis seminudus*, mais non décrit par lui, provient de Nganchou sur le Congo et de Bikoro sur le lac Tumba.

[1] *Zool. Anz.*, 1902, p. 194.

Lamprologus congolensis Schilthuis est connu du Stanley-Pool, d'Isangila, de Matadi et de Monsembé.

La troisième espèce du bassin du Congo, en dehors du Tanganyika, est celle décrite ci-dessous.

Lamprologus Mocquardi nov. sp.

D. XIX 8 : A. V-VI/6-7; P. 15. Éc. 6/33-34/15. L. lat. $\frac{22-24}{7-10}$.

Hauteur du corps comprise 4 fois 1/4 à 4 1/3 dans la longueur sans la caudale; longueur de la tête 3 fois 1/3. Occiput non renflé et profil du museau en pente très faible. Diamètre de l'œil contenu 3 fois 1/2 dans la longueur de la tête. Tête nue. Écailles denticulées, celles de la nuque et du ventre beaucoup plus petites. Branchiospines courtes, pointues, au nombre de 5 à la partie inférieure du premier arc branchial. Pectorale arrondie faisant les 2/3 de la tête. Épines dorsales à peine croissantes, la dernière faisant les 2/5 de la tête. Ventrales n'atteignant pas l'anus. Pédicule caudal un peu plus long que haut. Caudale arrondie, jaunâtre avec des traces de 5 barres foncées transversales. Nageoires grisâtres uniformes.

95 — 65-66. Coll. Mus. — Haut-Oubanghi Viancin.

Longueur 50 + 13 = 63 millimètres et 43 + 10 = 53 millimètres.

Cette espèce, que je me fais un plaisir de dédier à M. le Dr Mocquard, est étroitement alliée à *L. tumbanus* Boulenger. Les deux exemplaires types offrent avec les jeunes de cette espèce de grands rapports, mais si le caractère des ventrales plus courtes est de peu de valeur, le moindre nombre des branchiospines a plus d'importance et semble justifier une séparation.

Sur le Peripatus Tholloni

Extrait d'une lettre adressée de Ngômô (Ogôoué) par M. le pasteur Haug à M. le professeur Bouvier.

« J'ai le plaisir de vous envoyer ci-joint, — écrit M. Haug, — deux exemplaires d'un *Peripatus*. Il ne m'a pas été possible de prendre des mesures sur le plus grand des deux. Quant au petit exemplaire, voici les mesures et observations que j'ai pu faire sur lui :

« Pris le 15 mars, par un temps orageux, au soleil, dans l'humus des feuilles pourries, au tronc d'un *Elaïs Guineensis*.

Longueur variant de 3 à 6 centimètres, sans les antennes.
Antennes variant de 2 à 8 millimètres.
Largeur variant de 3 1/2 à 5 millimètres.
Pattes variant de 1 1/2 à 4 millimètres.

«Il marche en arrière sur de courtes distances, mais préfère se tourner pour marcher en avant. Se soulève jusqu'au 1/3 de sa longueur en tâtant avec les antennes. Sécrète un liquide visqueux, par les tentacules oraux seulement, quand il est inquiété, et par les pores de tout le corps en mourant.»

M. le professeur Bouvier a fait l'examen des deux *Peripatus;* ce sont des *Peripatus Tholloni* Bouv. absolument identiques aux deux exemplaires types que le regretté Thollon avait découverts au Congo. On sait que le *P. Tholloni* a tous les caractères essentiels des Péripates américains et qu'il diffère totalement des espèces de l'Afrique australe. Grâce à Thollon et à M. Haug, il est aujourd'hui bien avéré que les Onychophores américains se sont répandus dans les régions tropicales de l'Afrique et qu'ils y ont conservé tous les caractéristiques fondamentaux de leurs ascendants.

Extrait d'une lettre de M. L.-G. Seurat, naturaliste à Rikitea (Mangareva), à M. E.-L. Bouvier.

«Les *Unga* (prononcez Ounga), *Cenobita perlata* Edw. jouent un grand rôle dans l'existence des Mangaréviens : ceux-ci utilisent l'abdomen de ce Crustacé en guise d'appât pour la pêche. On trouve ces Cénobites. en grand nombre, au pied des Pandanus, entre les nombreuses racines; ils se nourrissent des fruits de cet arbre, des noix de coco tombées à terre, etc. Les jeunes habitent des coquilles plus petites : on les trouve formant un cordon littoral au niveau de la limite de la haute mer: je vous adresserai prochainement ces formes jeunes; plus tard l'animal se loge dans une coquille de *Turbo* et vit désormais au pied des Pandanus.

«Le Crabe à pinces rouges, *Gelasimus tetragonon* Herbst., de Gatavaké et Kirimiro (côte occidentale de l'île Mangareva), appelé *Mamanikura* (*Mamani*, bête qui a des pattes; *Kura,* rouge) par les Mangaréviens, est très abondant sur les plages de sable et de vase de cette région de l'île; à marée basse, on le voit courir sur le sable et il cherche à se réfugier, si on le chasse, dans son trou, creusé dans cette partie découverte à mer basse. *Calappa tuberculata* Fab. (*Tipoti* des Mangaréviens; *Faretoru* des Tahitiens) vit également dans le sable et s'y enfouit avec rapidité, de même que *Remipes testudinarius.*

«La faune de Mangareva est très pauvre et les plus actives recherches ne donnent qu'un maigre résultat; j'ai adressé à mon ami J. Martin des *Halobates* que j'ai capturés le 11 février; j'ai cherché depuis, je n'en ai jamais retrouvé un seul. Les Cirrhipèdes sont loin d'être communs : par l'examen des Crabes que je vous envoyés, vous verrez que les Sacculines sont rares. Il y a quelques Balanes sur les basaltes des wharfs; j'ai sous la main une valve de *Margaritifera Cumingi* (Huître à nacre) recouverte par *Astrea denticulata* Ellis; cette dernière présente deux *Pyrgoma.*

« J'ai trouvé *Palemon lar* Fabr. (*Oura pape* des Tahitiens : *Oura*, Crevette, *Pape*, eau douce) dans une cascade sur le flanc du mont Duff (Mangareva) : je crois que cette forme n'avait jamais été signalée aux Gambier.

Amphipodes recueillis par M. P. Labbé dans les parages du lac Baïkal (1902-1903),

par M. Ed. Chevreux.

En recevant le premier envoi des Amphipodes rapportés par M. P. Labbé, mon attention fut immédiatement attirée par une énorme espèce, d'environ 60 millimètres de longueur, représentée par un très grand nombre d'exemplaires. Surpris de n'en pas trouver la description dans le mémoire consacré par le Dr Dybowski aux Amphipodes du lac Baïkal, mémoire dans lequel 116 formes différentes sont décrites, sans être, il est vrai, toutes figurées. je crus devoir consulter à ce sujet mon excellent ami le révérend Stebbing, qui a eu occasion d'étudier la faune du Baïkal, pour son ouvrage, en cours d'impression, sur les Amphipodes de « *Das Tierreich* ». L'auteur de « *Challenger Amphipoda* » me répondit aimablement que l'espèce était bien nouvelle. C'est cette espèce qui est sommairement décrite ici sous le nom d'*Acanthogammarus Labbei*. En continuant l'étude des Amphipodes du Dr Labbé, j'ai eu la surprise de rencontrer encore plusieurs formes nouvelles. Je me contenterai de les signaler dans cette note préliminaire, me réservant de les décrire et de les figurer dans un travail plus étendu. J'ai tenu compte, dans la liste suivante, des nouveaux genres créés par le Rév. Stebbing [1] pour renfermer presque toutes les espèces classées dans le genre *Gammarus* par le Dr Dybowsky.

1. Pallasea cancellus Pallas. — Angara, n° 16 ; Baïkal, n° 17, 1902.
2. Pallasea cancelloides Gertsf. — Baïkal, n° 18, 1902.
3. Pallasea Gertsfeldti Stebbing (= *Gammarus cancellus* var. *Gertsfeldti* Dyb.) ; Baïkal, 1903.
4. **Pallasea** nov. sp. — Baïkal, 1903.
5. Brachyuropus Grewingkii Dyb. — Baïkal, 1903.
6. Brandtia lata Dyb. — Baïkal, 1903.
7. Micruropus Wahli Dyb. — Baïkal, 1902.
8. **Micruropus** nov. sp. — Baïkal, n° 31, 1902.
9. Baikalogammarus pullus Dyb. — Baïkal, n° 44, 1902.
10. Ommatogammarus flavus Dyb. — Baïkal, 1903.
11. Ommatogammarus carneolus Dyb. — Baïkal, 1903.

[1] *Amphipoda from the Copenhagen Museum and other sources*, part. II. *Trans. Linn., Soc. of London* (2), *Zoology*, vol. VII, part. 8, mai 1899.

12. Gammarus hyacynthinus Dyb. — Baïkal, 1903.
13. Echinogammarus verrucosus Gertsf. — Baïkal, 1902; Angara, n° 16 et n° 48, 1902; Baïkal, 1903.
14. Echinogammarus cyaneus Dyb. — Baïkal, n° 31 et n° 37, 1902.
15. Echinogammarus lividus Dyb. — Baïkal, n° 22, 1902; Baïkal, 1903.
16. Echinogammarus viridis Dyb. — Angara, n° 16, n° 17 et n° 48; Baïkal, n° 22, 1902.

Espèce extrêmement variable. Le Dr Dybowsky décrit les variétés *canus* et *olivaceus*. Je n'ai pas cru devoir en tenir compte, ayant trouvé des formes intermédiaires entre ces variétés.

17. Echinogammarus Maackii Dyb. — Région du Baïkal; Angara, n° 16 et n° 48, 1902; Baïkal, n° 22, 1902.
18. Heterogammarus Sophianosi Dyb. — Baïkal, n° 18, 1902.
19. **Heterogammarus** nov. sp. — Angara, n° 48, 1902.
20. Parapallasea Lagowskii Dyb. — Baïkal, 1903.
21. Parapallasea Puzylli Dyb. — Baïkal, 1903.
22. **Parapallasea** nov. sp. — Baïkal, 1903.
23. Acanthogammarus Godlewskii Dyb. — Baïkal, n° 3 et n° 62, 1902; Baïkal, 1903.
24. **Acanthogammarus Labbei** nov. sp. — Baïkal, n° 3, n° 42 et n° 50, 1902.

Bien que je ne sois pas partisan de nommer une nouvelle espèce d'Amphipodes sans en donner une description complète, accompagnée de figures suffisantes, cette forme est si bien caractérisée par l'aspect tout particulier de son rostre, que j'ai cru pouvoir lui attribuer de suite le nom du Dr Labbé, à qui je suis heureux de la dédier. Très voisine de l'espèce précédente, elle en diffère par les caractères suivants : trois dents dorsales sur le premier segment du métasome, deux dents dorsales sur chacun des deux segments suivants, plus grande dent marginale sur le cinquième segment du mésosome et non sur le quatrième, rostre très remarquable, recourbé en haut en forme de crochet aigu. Longueur du corps, 60 millimètres.

25. Acanthogammarus Cabanisi Dyb. — Baïkal, 1903.
26. Acanthogammarus parasiticus Dyb. — Baïkal, 1903.
27. Acanthogammarus Belkinii Dyb.? — Tankour, 1903.

Le tube contenant cette espèce provient d'un musée de Sibérie (Irkoustk?). Il était étiqueté : *Ctenocanthus Belkinii* Dyb. Je n'ai trouvé nulle part la description du genre *Ctenocanthus*, qui doit être encore inédit. En ce cas, le genre *Acanthogammarus* Stebbing, qui lui est synonyme, a la priorité.

28. Costantia Branickii Dyb. — Baïkal, 1903.

———

CATALOGUE DES ORTHOPTÈRES LOCUSTIDES DES COLLECTIONS DU MUSÉUM,

PAR M. R. DU BUYSSON.

PREMIÈRE LISTE.

M. I. Bolivar, directeur du Musée des Sciences naturelles de Madrid, vient de faire la revision des Locustides du groupe des *Ephippigerinæ*. Il a eu l'amabilité d'examiner les espèces contenues dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Je profite de cette circonstance pour donner la liste de ces espèces revisées par l'éminent spécialiste.

1. GENRE **Uromenus** Bolivar.

UROMENUS CONFUSUS Finot. — Alger (H. Rouyer, 1895).
— RUGOSICOLLIS Serville. — *Durieui* Bolivar. — Toulouse (A. Finot, 1890); Tunisie : Aïn Draham (Dr Bonnet, 1884), dunes de Tabarca (Dr Bonnet, 1902); Espagne : Barcelone (Coll. Bonnet, 1902).
— COSTATICOLLIS Lucas. — Algérie : plateau de Médéah (H. Lucas, 1850), *types*.
— LATICOLLIS Lucas. — Algérie : plateau de Médéah (H. Lucas, 1850), *types;* Chabet el Ameur (A. Finot, 1890); environs de Constantine (Coll. Bonnet, 1902).
— INNOCENTI Bonnet et Finot. — Tunisie : Djebel-oum-Ali (Dr Bonnet, 1884); Djebel Berda, Feriana (Coll. Bonnet, 1902).
— COMPRESSICOLLIS Fischer. — *Transfuga* Brunner. — Algérie : Chabet el Ameur (A. Finot, 1890).
— AGARENUS Bolivar. — Maroc : Casa Blanca (Coll. Bonnet, 1902).

SOUS-GENRE **Steropleurus** Bolivar.

STEROPLEURUS BRUNNERI Bolivar. — Espagne : Ucles (J. Pantel, 1897); Espagne (leg. Sanz, Coll. Bonnet, 1902).
— PSEUDOLUS Bolivar. — Andalousie (Ghiliani, 1842).
— SICULUS Fieber. — *Idomenaei* Lucas. — Île de Crète (Raulin, 1845).
— INENORMIS Bolivar. — Algérie (H. Lucas), *type*.
— PEREZI Bolivar. — Espagne : Cuença, Sitio (J. Pantel, 1897).
— LUCASI Brunner. — Algérie : Oran, Nemours (A. Finot, 1890; Coll. Bonnet, 1902).
— DILUTUS Bolivar. — Espagne : Vitalba (Coll. Bonnet, 1902).
— STALI Bolivar. — Espagne : Escorial (I. Bolivar, 1903).
— SAUSSUREANUS Bolivar. — Espagne : Oña (Coll. Bonnet, 1902).

Sous-genre **Ephhippigerida** Bolivar.

Ephippigerida areolaria Bolivar. — Espagne : Cuença, Sitio (J. Pantel, 1897).
— longicauda Bolivar. — Espagne : Peñalara (Coll. Bonnet, 1902).
— carinata Bolivar. — Espagne : Aranjuez (Coll. Bonnet, 1902); Madrid (I. Bolivar 1903).
— Zapateri Bolivar. — Espagne : Cuença, Sitio (J. Pantel, 1897).
— nigromarginata Lucas. — Algérie : plateau de Médéah, Boghar (H. Lucas, 1850), *types* : Teniet-el-Haad (J. Künckel d'Herculais, 1901); environs de Constantine; Tunisie : El-Kef, Makteur (Coll. Bonnet, 1902).
— Hispanica Fieber. — Espagne : Huelva (Coll. Bonnet, 1902).
— tæniata Saussure. — Maroc : Tanger (Gondot).

2. Genre **Ephippigera** Latreille.

Ephippigera vitium Serville. — Environs d'Issoudun; Clermont-Ferrand (F. du Buysson, 1900 et 1902); Fontainebleau (A. Finot, 1890); Bagnères-de-Bigorre (A. Finot); Seine-et-Marne : Arbonne; Sèvres, Malesherbes, Les Andelys, Plateau de Jalla, près de Grenoble (Coll. Bonnet, 1902).
— bitterensis Marquet. — France méridionale (Raffray); Hérault : Saint-Paul (H. Filhol, 1889); Béziers (A. Finot, 1890); Clermont-Ferrand (F. du Buysson, 1900); Toulouse (leg. Marquet, Coll. Bonnet, 1902); Hérault (Péret, 1889).
— Cunnii Bolivar. — Catalogne (A. Finot, 1890); Espagne (L. Fairmaire, 1885); Barcelone, Escorial (Coll. Bonnet, 1902).
— perforata Rossi. — Toscane (Passerini, 1840).
— provincialis Yersin. — Var : Romatuel (A. Finot, 1890), Saint-Tropez (Bossavy, 1891).
— terrestris Yersin. — Var : Bagnols, Montauroux (A. Finot, 1890).

3. Genre **Callicrania** Bolivar.

Callicrania Ramburi Bolivar. — Bagnères-de-Bigorre (A. Finot, 1890).
— Seoanei Bolivar. — Espagne: Coruña (I. Bolivar, 1898); Portugal (1840); Hautes-Pyrénées; Basses-Pyrénées : Irati (Coll. Bonnet, 1902).
— pellucida Bolivar. — *selliger* Charpentier. — Espagne : Chiclana (Coll. Bonnet, 1902).
— Bolivari L. Seoane. — Espagne : Coruña (I. Bolivar, 1898).
— Miegi Bolivar, — Espagne : Cuença, Sitio (J. Pantel, 1897); Escorial (Coll, Bonnet, 1902).

4. Genre **Praephippigera** Bolivar.

Praephippigera pachygaster Lucas. — *Oudryana* Bonnet et Finot. — Algérie (H. Lucas, 1850), *types;* Tunisie : El Kef, de Feriana à Haidra (Dr Bonnet, 1884), Makteur (Coll. Bonnet, 1902), Kairouan (Dr Bonnet, 1884).

5. Genre **Baetica** Bolivar.

Baetica ustulata Rambur. — Andalousie (Ghiliani, 1842).

6. Genre **Platystolus** Bolivar.

Platystolus surcularius Bolivar. — Espagne : Ucles (J. Pantel, 1897); Madrid (Coll. Bonnet, 1902).
— Martinezi Bolivar. — Espagne (leg. Sanz, Coll. Bonnet, 1902).

7. Genre **Pycnogaster** Graells.

Pycnogaster Graellsi Bolivar. — Espagne : Ucles (J. Pantel, 1897).
— jugicola Graells. — Espagne : Escorial (I. Bolivar, 1898).
— Bolivari Brunner. — Espagne : Ucles (J. Pantel, 1897).
— Sanchez-Gomezi Bolivar. — Espagne : Santiago del Estella (I. Bolivar, 1903).
— Finoti Bolivar. — Algérie : Oran (A. Finot, 1890).

Architecture du coeur des Marsupiaux,

par G. Devez.

Les recherches que je vais résumer ont été faites à la Guyane sur des cœurs de *Didelphys cancrivora* Gmel. et *Did. crassicaudata* Desm. Je n'ai pas disséqué complètement les cœurs des autres espèces américaines que j'ai pu me procurer; s'ils offrent des différences avec les deux types que j'ai choisis, ces différences sont très minimes, car j'ai rencontré les trois plans musculaires dans toutes les espèces que j'ai étudiées.

Je ne peux donner aucun historique de la question, n'ayant trouvé dans la littérature scientifique aucune publication sur le sujet. J'ai pensé cependant que la comparaison devait être intéressante à faire avec ce que nous savons du cœur de l'homme. Jusqu'à ce jour les anatomistes n'ont pu se mettre d'accord en effet sur ce point.

Winslow [1] résumait ainsi ses connaissances : «Le cœur est composé de deux sacs musculeux contenus dans un troisième également musculeux». Pettigrew [2] décrit *neuf* couches de fibres au ventricule gauche seulement; Henle [3] dit qu'il est impossible de suivre les fibres dans toute leur longueur. L'atlas de Bourgery et Jacob, les travaux de Gerdy, Luschka, Quain, Cruveilhier, Sappey, etc., ont apporté quelques données sur la question, mais chaque mémoire, en proposant une théorie nouvelle, n'a fait qu'augmenter la confusion.

Je n'ai pas la prétention de croire que les résultats de mes recherches amèneront l'entente. Mais, en contribuant à montrer quelle est la constitution du cœur chez les Mammifères les plus inférieurs, ils permettront de comprendre certaines dispositions plus compliquées observées chez l'homme.

J'ai employé comparativement la méthode des coupes (longitudinales et transversales) et la dissection minutieuse des fibres au moyen des différents procédés (coction, acide acétique, acide azotique, acide chlorhydrique, etc.).

A. Squelette fibreux du coeur. Les fibres musculaires, pour pouvoir agir, prennent insertion sur des parties résistantes comme chez l'homme : ce sont quatre anneaux fibreux, équivalents *aux cercles tendineux de Lower* qui entourent les quatre orifices principaux de l'organe (aorte, artère pulmonaire, orifices auriculo-ventriculaires droit et gauche).

B. Ventricules :

1° *Plan superficiel.* — Il se présente à la vue dès que le péricarde a été enlevé. Les fibres qui le constituent, à la face antérieure, se dirigent obliquement de droite à gauche [4] (de gauche à droite par rapport à l'observateur) et de haut en bas, de telle sorte qu'elles passent insensiblement, sans ressaut, du ventricule droit sur le ventricule gauche.

L'obliquité est plus marquée près de la base; à la pointe, la direction devient sensiblement transversale. Ce sont les *fibres unitives superficielles* du cœur humain.

Il est très difficile de suivre ces fibres à la pointe du cœur. On y arrive cependant avec de la patience. Celles qui descendent directement de la face antérieure du cœur et, pour préciser, de la paroi antérieure du ventricule droit, suivent un chemin un peu différent de celui suivi par les fibres du ventricule gauche : les premières contournent la pointe de gauche à droite et vont s'insinuer *en arrière* et *en dessous* du faisceau homologue postérieur

(1) Winslow, *Mémoire de l'Académie des Sciences*, 1711.
(2) Pettigrew, *Proc. of the Soc. of Edim.*, 1860.
(3) Henle, *Handbuch der Jefaislehre des Menshen*, 1876.
(4) Je considère toujours l'animal debout, face à l'observateur.

qui a suivi la direction inverse pour venir pénétrer de gauche à droite *en avant* et *en dessous* du faisceau du ventricule droit.

En somme, à la pointe du cœur, les fibres des deux ventricules qui avaient marché parallèlement d'abord à la surface de l'organe se séparent nettement : les premières, d'antérieures qu'elles étaient, contribuent à former *faisceau postérieur de la pointe;* les secondes, qui étaient postérieures, deviennent le *faisceau antérieur de la pointe.* Ainsi se trouve constituée chez les Didelphes cette figure compliquée que l'on désigne en anatomie humaine sous les noms de tourbillon de Gerdy, étoile de Sténon, rose tournante de Sénac, etc.

Les fibres unitives superficielles remontent ensuite dans la profondeur, constituant *les fibres en huit* que j'ai toujours rencontrées dans mes dissections, quoique Henle considère comme «hypothèse sans fondement» cette disposition en 8.

Le faisceau postérieur de la pointe, résultat du rapprochement des fibres unitives superficielles antérieures, après avoir décrit le huit de chiffre, pénètrent dans l'intérieur du ventricule gauche où il va se perdre dans les deux piliers de la valvule mitrale et dans les colonnes charnues de troisième ordre qui tapissent la paroi ventriculaire. Le faisceau antérieur de la pointe provenant du groupement des fibres unitives superficielles postérieures, après avoir décrit le huit de chiffre, pénètre dans le ventricule droit où il va se perdre dans la cloison en donnant une partie des fibres des piliers.

2° *Plan moyen.* — A la face antérieure les fibres sont sensiblement transversales; vers la base, elles deviennent obliques de haut en bas et de gauche à droite, c'est-à-dire en sens inverse de la couche superficielle. Cette obliquité est encore plus accentuée sur la face postérieure. Les unes et les autres, arrivées à la pointe, deviennent *des fibres unitives en huit* qui remontent vers la base.

3° *Plan profond.* — Ce plan n'existe pas aussi nettement que les deux précédents. Cependant, quand on suit avec soin les fibres de la face profonde du ventricule droit, on voit qu'elles forment une courbe très mince derrière l'endocarde, dont la direction est inverse de celle des fibres superficielles, c'est-à-dire oblique de haut en bas et de gauche à droite. Les fibres sont très difficiles à disséquer. Cependant j'ai pu suivre quelques faisceaux jusqu'à la pointe.

Là je les ai perdues dans l'intrication des fibres en huit. Mais, ou je me trompe fort, ou elles se relèvent pour passer dans le ventricule opposé et se perdre dans les colonnes charnues de troisième ordre où je les ai retrouvées.

4° *Cloison interventriculaire.* — La constitution de la cloison des Didelphes diffère de ce qui existe chez l'homme, du moins ne ressemble en rien à la description de Gerdy.

Considérons le cœur ouvert par le ventricule droit, de telle sorte que la cloison soit vue de face. Après avoir enlevé délicatement le revêtement endocardique, nous rencontrons trois couches de fibres superposées :

a. *Couche superficielle.* — Je l'appellerai *couche septale droite* pour nous rappeler qu'elle regarde la cavité ventriculaire droite. Les fibres qui la constituent ont une direction à peu près constante, elles sont obliques de haut en bas et de droite à gauche.

b. *Couche septale moyenne.* — Elle est moins épaisse que la précédente et constituée par des fibres transversales et des fibres obliques.

c. *Couche profonde.* — Je l'appellerai *couche septale gauche* pour montrer qu'elle regarde la cavité ventriculaire gauche. Les fibres ont une direction inverse de la couche *a* : elles sont obliques de haut en bas et de gauche à droite.

D'où viennent ces fibres ? Où vont-elles ? Il faut une attention soutenue pour résoudre ces deux questions.

Les fibres *a* de la couche septale droite prennent insertion directement sur la demi-circonférence interne de l'anneau fibreux auriculo-ventriculaire droit. De là elles descendent obliquement vers le bord gauche du cœur. Les plus rapprochés de la base passent sur la paroi libre du ventricule gauche avant d'arriver à la pointe décrivant ainsi une courbe hélicoïdale autour de ce ventricule. Les plus inférieures descendent très obliquement vers la pointe qu'elles contournent pour remonter se perdre dans la paroi libre du ventricule gauche.

La couche septale gauche *c* présente une disposition analogue, par rapport au ventricule droit. La couche moyenne *b* est constituée par des fibres sensiblement transversales et parallèles dans toute la région médiane de la paroi, elles deviennent obliques sur les bords et vont se perdre avec les fibres unitives, soit superficielles, soit profondes.

Malgré tous mes soins, je n'ai jamais pu isoler, chez *Didelphys*, une couche de fibres propres rappelant ce qui existe chez l'homme. S'il existe des fibres propres, elles sont disséminées et perdues au milieu des fibres communes.

C. Oreillettes. — Les deux oreillettes, comme les ventricules, sont entourées par un plan externe de fibres unitives superficielles. Mais le plan moyen et le plan profond sont beaucoup moins apparents. En raison de la minceur des parois, il est extrêmement difficile de disséquer leurs fibres. J'ai pu isoler cependant les faisceaux internes et les suivre à travers la cloison interauriculaire (on sait que les Marsupiaux manquent de fosse ovale). J'ai cru longtemps être en présence de fibres propres, mais j'ai fini par les voir passer d'une oreillette à l'autre. Les fortes colonnes musculaires qui garnissent l'entrée des auricules et celles qui donnent à ces auricules

leur aspect aréolaire particulier se continuent avec les groupes de faisceaux de la paroi interne de la face externe.

CONCLUSIONS.

Je ne suis pas arrivé à isoler des *fibres propres* chez les *Didelphys*. Le cœur de ces Marsupiaux est essentiellement formé de trois couches de *fibres unitives* qui s'entrecroisent à la pointe en formant un *huit de chiffre* comme chez l'homme, mais de telle sorte que les fibres externes deviennent internes et réciproquement.

Si la théorie des *trois sacs musculeux* emboîtés de Winslow ne s'applique pas ici, celle plus généralement admise de Gerdy avec sa couche de *fibres propres en anses* ne saurait non plus convenir.

A ce point de vue, le cœur marsupial ne confirme pas l'hypothèse que les anatomistes admettent de la séparation complète du muscle cardiaque en cœur droit et cœur gauche. Il conserve, au contraire, le type de l'unité du cœur, tel qu'il existe chez les Vertébrés inférieurs. Les fibres unitives superficielles sont les derniers vestiges de cette généalogie. En se réfléchissant régulièrement pour donner les cloisons interventriculaire et interauriculaire, elles suivent la marche que la nature leur a tracée lorsqu'elle a introduit ces cloisons dans le cœur des Ichtyopsidés.

Certains anatomistes ont voulu démontrer la séparation des deux cœurs, en appelant à leur aide l'embryogénie et en se basant sur la double origine du cœur. Ils ont simplement oublié que quand ces deux ébauches se sont soudées pour donner un tube cardiaque unique, les cellules musculaires, — à plus forte raison les fibres, — n'avaient pas encore fait leur apparition.

Quoi qu'il en soit, les faits que je viens de résumer montrent que les Marsupiaux ont conservé dans l'architecture de leur cœur la preuve d'une origine très éloignée, origine que je discuterai dans un travail ultérieur plus complet.

La valvule auriculo-ventriculaire droite du cœur d'Ornithorynque,

par M. G. Devez.

(Laboratoire d'anatomie comparée.)

Meckel[1] avait reconnu, dès 1826, la constitution musculo-membraneuse de la valvule auriculo-ventriculaire droite du cœur d'Ornithorynque.

[1] Meckel, *Ornithorynchi paradoxi descriptio anatomica*, Lipsiæ, 1826.

Owen[1] fut plus précis et décrivit à cette valvule deux portions membraneuses et deux portions musculaires. Cuvier, dans son «Anatomie comparée», a aussi insisté sur le caractère charnu de cette formation. Gegenbaur[2] reprit la question en 1866 mais ne donna pas de figure. Or, nous lisons dans son mémoire : «La circonférence *entière* de l'orifice auriculo-ventriculaire droit est entourée par une valvule membraneuse qui possède des faisceaux musculaires seulement en certaines parties...» et un peu plus loin : «Il se trouve un certain point de la circonférence de l'orifice où la valvule *est interrompue*...». Cette contradiction fut relevée par Lankester qui, en 1882[3], donna une description détaillée de la valvule d'Ornithorynque et nia l'existence d'une valve septale. L'année suivante[4], ayant examiné neuf nouveaux cœurs d'Ornithorynque, Lankester ne trouva que dans deux seulement «quelque chose susceptible d'être comparé à une valve septale. *Dans les sept autres cœurs il n'y avait pas de portion septale dans la valvule droite*».

Ce dernier mémoire de Lankester semblait avoir réglé la question lorsqu'en 1894 Beddard[5] décrivit deux cœurs d'Ornithorynque dans lesquels il avait trouvé une valvule *complète :* chez l'un (dont il donne la figure), cette valvule est excessivement bien développée, tandis que, chez l'autre, la valve septale était représentée par une mince membrane (*a smal membranous septal flap*). Et Beddard conclut : «It is very desirable that more hearts of *Ornithorynchus* should be examined at present it is uncertain wether the hearts described by prof. Lankester or those described by prof. Gegenbaur and myself have the stronger claim to be regarded as the normal».

Je crois pouvoir expliquer aujourd'hui comment il se fait que Lankester soit en contradiction avec les autres auteurs.

En effet, dans deux cœurs d'Ornithorynque que j'ai longuement étudiés, j'ai rencontré une disposition qui semble satisfaire les deux opinions.

A première vue, la valvule auriculo-ventriculaire droite paraît incomplète et privée d'un bon tiers de sa valve septale; Lankester n'aurait pas manqué d'ajouter ces deux cœurs aux sept qu'il a décrits en 1883. Mais en regardant de très près l'orifice auriculo-ventriculaire, par l'oreillette droite ouverte, j'ai constaté que son pourtour était continu. Et cependant, du côté du ventricule, je ne pouvais différencier, ni à l'œil nu ni à la

[1] Owen, *Art.* «*Monotremata*» *du* «*Todd'scyclopedia*», vol. III, p. 390.

[2] Gegenbaur, Zur Vergleisebenden anatomie des Herzens. *Jenaishe Zeitschrift*, 1866.

[3] Lankester, On the valves of the heart of ornithorynchus paradoxus. *Proc. Zool. Soc. London*, 1882, p. 549.

[4] Lankester, On the right cardiac valve of Echidna and Ornithorynchus. *Proc. Zool. Soc. London*, 1883, p. 8.

[5] Beddard, On some points in the visceral anatomy of Ornithorynchus. *Proc. Zool. Soc. London*, 1894, p. 715.

loupe, un bon tiers de la valve septale. Il semble que la valvule finit brusquement peu après avoir pris contact avec la cloison interventriculaire. J'ai glissé, derrière la partie développée de la valve septale, un stylet cannelé qui, enfoncé de droite à gauche, est ressorti du côté droit de la valvule. Ceci prouve qu'il existe, non pas un espace virtuel, mais un espace réel entre la cloison et cette lame mince que je prenais pour l'endocarde. Un coup de ciseaux montre bien que nous sommes en présence d'une lame membraneuse très rapprochée de la cloison à laquelle elle adhère seulement par ses bords supérieur et inférieur, et qui se fusionne insensiblement avec l'endocarde. Aucune fibre tendineuse ne l'unit à la paroi.

Je crois qu'aucune hésitation n'est permise et que nous devons considérer cette formation qui se continue de part et d'autre avec la valvule comme la valve septale de cette valvule.

On peut donc dire que, chez *Ornithorynchus*, la valvule auriculo-ventriculaire du cœur droit est complète, car il est probable que les sept cœurs donnés comme exception par Lankester rentrent dans les deux cas que je viens de décrire.

Quant à savoir, comme le demande Beddard, quelle est la constitution normale de cette valvule, je pense, en raison des deux observations que je viens de présenter et de la rareté des cas à valve septale complètement développée, que, chez *Ornithorynchus*, la valve septale de la valvule auriculo-ventriculaire droite arrive exceptionnellement à un parfait développement, mais existe toujours.

Sur les Columelliacées,

par M. Ph. van Tieghem.

Le genre Columellie (*Columellia*) a été créé par Ruiz et Pavon, en 1794, pour deux espèces ligneuses, à feuilles persistantes, opposées, velues, simples et sans stipules, découvertes au Pérou par eux et par Dombey, en 1778 [1]. D'abord classé par Kunth, en 1817, dans les Scrofulariacées [2], il a été regardé par Don, dès 1828, comme le type d'une famille distincte, les Columelliées [3], famille admise aussitôt par Lindley sous le nom de Columelliacées [4] et adoptée par tous les botanistes qui ont suivi, à l'exception de Baillon, qui a incorporé ce genre, comme série distincte, il est vrai, à la famille des Gesnériacées [5].

(1) Ruiz et Pavon, *Floræ peruvianæ et chilensis prodromus*, p. 3, pl. I, 1794.
(2) Kunth, *Nova genera et species plant. americ.*, II, p. 388, 1817.
(3) Don, Description of Columellia (*Edinburg new phil. Journal*, 1829, p. 46).
(4) Lindley, *Introd. to the nat. System of Botany*, p. 222, 1830.
(5) Baillon, *Histoire des plantes*, X, p. 63, 1891.

Mais si l'on s'accorde sur son autonomie, on diffère beaucoup sur ses affinités et sur la place qu'il convient de lui attribuer dans la Classification. Don l'a rapprochée des Jasminées (1828); Endlicher, des Ébénacées (1840): Lindley, des Onagracées et en même temps des Vacciniées et des Rubiacées (1847); A.-P. de Candolle, des Gesnériacées (1839), et cette dernière opinion a été acceptée depuis par tous les botanistes, notamment par Decaisne (1868), qui l'a rapprochée aussi des Rubiacées, par Bentham et Hooker (1876), qui l'ont comparée aussi aux Saxifragacées et aux Loganiacées, et plus récemment par M. Fritsch (1894) et par M. Engler (1897). En dernier lieu, M. Solereder (1899) lui a trouvé toutefois des rapports plus étroits avec les Saxifragacées qu'avec les Gesnériacées.

Tous reconnaissent néanmoins que cette famille n'est étroitement liée à aucune autre : «It is impossible to say where it really ought to stand», dit Lindley en 1847. «Ordo nulli arcte affinis», dit aussi Bentham en 1876. «Die Columelliaceen stellen sicher einen sehr alten, im System der jetzt lebenden Pflanzen isolierten Typus dar», dit encore M. Fritsch en 1894. A ce titre, elle mérite donc une attention particulière.

Mais il se pourrait que l'incertitude qui règne sur ce point au sujet de ces plantes vînt moins de leur nature propre que de l'état encore imparfait de nos connaissances. Il subsiste, en effet, des doutes sur la conformation de leur remarquable androcée. La structure de l'ovule y est tout à fait inconnue. On ignore complètement la structure du corps végétatif dans les espèces types primitives, et l'on n'en saurait absolument rien si, tout récemment, M. Solereder n'en avait signalé quelques points dans une espèce nouvellement décrite [1].

Avant de décider la question, il était donc nécessaire de combler ces diverses lacunes. C'est à quoi je me suis appliqué à l'aide des échantillons originaux que possède l'Herbier du Muséum. La présente Note résume les résultats de ce petit travail.

1. *Énumération des espèces.* — Ruiz et Pavon ont décrit du même coup, en 1798, deux espèces de ce genre : la C. obovale (*C. obovata*), qui est un arbuste à petites feuilles sessiles, concaves, portant sur chaque bord deux ou trois petites dents très espacées, à fleurs terminales solitaires, et la C. oblongue (*C. oblonga*), qui est un arbre à feuilles plus grandes, pétiolées, planes, portant vers l'extrémité quelques dents espacées, à fleurs groupées en cyme bipare terminale [2].

Plus tard, en 1817, Kunth en a décrit, d'après les notes de Bonpland, une troisième espèce, la C. soyeuse (*C. sericea*), récoltée en 1802 par ce botaniste au mont Tunguragua, dans l'Équateur (n° 3204), et qui a été

[1] Solereder, *Syst. Anatomie der Dicotyledonen*, p. 675, 1899.

[2] Ruiz et Pavon, *Flora peruviana et chilensis*, I, p. 28, pl. VIII, fig. *a*, et pl. XII, fig. *b*, 1798.

retrouvée depuis, en 1843, par Hartweg (n° 1233) en Colombie[1]. C'est un arbre à fleurs groupées en cyme bipare, comme la seconde. Elle a été admise à la suite des deux autres, en 1839, par A.-P. de Candolle, qui a vu les échantillons de Bonpland[2]. Mais, plus tard, Bentham et Hooker, en 1873, et à leur exemple les botanistes récents, notamment Baillon en 1891 et M. Fritsch en 1894, l'ont identifiée avec la C. oblongue; à tort, semble-t-il, car elle en est déjà bien distincte par ses feuilles à bord entier tout du long et non denté dans la région supérieure, et l'on verra plus loin qu'elle en diffère aussi par la structure de sa tige. L'erreur vient peut-être de ce que ces auteurs n'ont pas pu comparer les échantillons originaux, peut-être aussi de ce que la C. oblongue croît également dans l'Équateur. Un exemplaire de cette espèce, provenant de graines récoltées dans les hauteurs au-dessus de Quito par M. Jameson, a été, en effet, cultivé à Kew dans la serre tempérée et y a fleuri pour la première fois en 1875; il a été aussitôt décrit et figuré par M. J. Hooker[3]. Quoi qu'il en soit, la faute a été corrigée depuis, car, en 1895, l'Index de Kew reconnaît l'autonomie de la C. soyeuse[4].

A ces trois espèces anciennes est venue récemment s'en ajouter une quatrième, récoltée en Bolivie en 1886 par M. Bang (n° 1172) et décrite en 1893 par M. Rusby, sous le nom de C. dentée (*C. serrata*)[5]. Je n'ai pas encore pu l'étudier. Dans ce qui va suivre, je me bornerai donc à considérer les trois espèces primitives, qui sont les types du genre.

2. *Structure de la tige.* — La tige jeune a son épiderme très fortement cutinisé et muni de poils simples, unicellulaires, à membrane fortement épaissie. L'écorce renferme des mâcles sphériques d'oxalate de calcium et n'a de vraiment remarquable que son assise interne, qui est formée de cellules à parois latérales lignifiées et constitue un endoderme très différencié. La stèle a son péricycle tout entier parenchymateux, son liber primaire et secondaire également parenchymateux, son bois primaire et secondaire normal, et sa moelle à membranes bientôt lignifiées, pourvue, comme l'écorce, de mâcles sphériques. Liber et bois secondaires sont munis de rayons unisériés.

De bonne heure prend naissance, dans l'assise externe du péricycle, un périderme remarquable. Le liège y est formé d'une alternance régulière d'assises de grandes cellules allongées suivant le rayon, à membrane subé-

[1] Kunth, *loc. cit.*, p. 388, 1817.

[2] A. P. Candolle, *Prodomus*, VII, 2, p. 549, 1839.

[3] *Botanical Magazine*, CI, pl. 6183, 1875.

[4] *Index Kewensis*, p. 586, 1895.

[5] Rusby : Enumeration of the plants collected in Bolivia by M. Bang (*Memoirs of the Torrey bot. Club*, III, p. 67, 1893).

risée, et d'assises de petites cellules plates, à membrane cellulosique, qui plus tard s'épaissit et se lignifie. Il n'y a pas de trace de phelloderme.

Une fois le périderme établi, et formé d'au moins deux assises, l'externe à cellules plates et l'interne à cellules carrées, bordée en dedans par l'assise génératrice, il se fait dans le péricycle sous-jacent un anneau fibreux continu et plus ou moins épais, contre le bord externe duquel le liège appuie désormais ses séries radiales. Plus tard, lorsque le liège a acquis environ six assises, trois de chaque sorte, son assise interne, à cellules plates, cesse de fonctionner : il ne s'épaissit pas davantage. Il se forme aussitôt un nouveau liège en dedans de l'anneau fibreux, aux dépens d'une asssise génératrice appartenant soit encore au péricycle, soit déjà au liber. Ce second périderme se développe comme le premier et se réduit à un liège, sans phelloderme. Pendant sa formation, il se différencie en dedans de lui un nouvel anneau fibreux, puis il cesse à son tour de s'épaissir, tandis qu'il se forme, en dedans du second anneau fibreux, une troisième couche de liège, qui se comporte comme les deux premières, et ainsi de suite. Par les progrès de l'âge, la tige acquiert de la sorte un rhytidome annulaire très remarquable.

A mesure qu'il s'épaissit, la zone interne de l'écorce, à l'exception de l'endoderme, se trouve progressivement résorbée, digérée, et il n'en subsiste que la zone externe, dont les membranes se lignifient et qui finit par s'exfolier. C'est là, comme on sait, un phénomène très fréquent, lorsque le périderme est péricyclique.

Partout essentiellement la même, la marche des choses subit néanmoins, suivant les espèces, quelques modifications secondaires. Ainsi, dans la C. soyeuse, l'anneau fibreux péricyclique se forme parfois avant l'apparition du liège, laissant subsister entre lui et l'endoderme une assise vivante, qui deviendra génératrice du périderme. Ainsi encore, dans la C. oblongue, l'anneau fibreux péricyclique subsiste et va s'épaississant pendant un temps assez long avant que le second liège n'apparaisse sur son bord interne. La tige de ces deux espèces offre donc de notables différences de structure, qui s'ajoutent aux différences de forme de la feuille pour les séparer, comme il a été annoncé plus haut.

Dans la Columellie dentée, seule espèce étudiée par lui, M. Solereder, après avoir indiqué la composition, d'ailleurs normale, du bois secondaire, a déjà remarqué l'origine profonde du liège, qu'il dit prendre naissance à la limite externe du liber «an der Aussengrenze des Bastes», ainsi que l'alternance des cellules allongées ou aplaties radialement qui le constituent[1]. Mais la présence d'un endoderme différencié, qui permet de fixer l'origine péricyclique du liège, ainsi que la production ultérieure du rhytidome par suite de la répétition centripète du liège, lui ont également échappé. Peut-

[1] Solereder, *loc. cit.*, p. 675, 1899.

être cette répétition est-elle tardive dans cette espèce, comme dans la C. oblongue.

3. *Structure de la feuille.* — Les feuilles sont, comme on sait, persistantes, opposées, simples, sans stipules et plus ou moins velues. Chacune d'elles reçoit de la stèle de la tige une seule méristèle, qui la parcourt en forme d'arc suivant la ligne médiane, en formant latéralement des méristèles secondaires pennées.

L'épiderme du limbe est fortement cutinisé et muni de poils couchés, semblables à ceux de la tige, qui tombent sur la face supérieure où la trace de leur insertion demeure visible, et persistent sur la face inférieure. Les stomates sont localisés sur la face inférieure et dépourvus de cellules annexes. L'écorce différencie son assise externe, sur la face supérieure, en un exoderme très net, à cellules plates, plus grandes que celles de l'épiderme. C'est donc sa seconde assise qui devient palissadique; il y a deux ou trois rangs de palissades et le reste de l'épaisseur n'est que faiblement lacuneux. La méristèle médiane est pourvue d'un arc fibreux sur sa face inférieure et il en est de même des principales méristèles latérales.

Dans la C. dentée, M. Solereder a observé aussi, à la surface supérieure du limbe foliaire, un exoderme à cellules plates. C'est donc, là encore, une propriété commune au genre tout entier.

4. *Organisation florale.* — L'inflorescence est toujours terminale, solitaire dans la C. obovale, groupée en cyme bipare dans la C. oblongue et la C. soyeuse. Dans les deux cas, le prédoncule floral offre la même structure que la branche qu'il termine, à deux différences près. D'abord, il s'y forme de bonne heure, en contact immédiat avec l'endoderme, un anneau fibreux péricyclique complet. Ensuite il ne s'y produit pas de périderme, ni par conséquent de rhytidome.

La fleur a un calice de cinq sépales égaux et libres, et une corolle de cinq pétales alternes, égaux et concrescents en un tube court dans leur région inférieure.

L'androcée se compose sans doute typiquement d'un verticille de cinq étamines alternes aux pétales; mais les deux étamines superposées aux deux sépales latéraux se développent seules; les trois autres, savoir la médiane postérieure et les deux antérieures, avortent complètement. L'étamine a un filet gros et court, qui est concrescent au tube de la corolle, et une large anthère qui porte en dehors deux paires de longs sacs polliniques, reployées chacune deux fois en forme d'N, comme dans les Cucurbitacées. Cette conformation de l'androcée, qui est certainement le caractère le plus original de ces plantes, a donné lieu à des interprétations diverses. La section transversale d'une pareille anthère comprenant six paires de sacs polliniques, Endlicher d'abord (1840), et plus tard Lindley (1847) ont regardé chaque

étamine comme formée d'une phalange de trois étamines concrescentes, opinion combattue par Bentham et Hooker (1876). M. Fritsch ne l'admet pas non plus (1894), mais regarde pourtant comme très plausible que chacune d'elles résulte de la fusion de deux étamines latérales, la cinquième et médiane ayant seule avorté; il croit que la question ne peut être définitivement résolue que par l'étude du développement[1]. S'il en était vraiment ainsi, ces plantes n'étant pas cultivées dans les serres, il faudrait attendre bien longtemps. Il y a heureusement une manière beaucoup plus simple de décider la chose. La série des coupes transversales du filet et de l'anthère montre, en effet, que l'étamine ne possède tout du long qu'une seule méristèle médiane, élargie tangentiellement. Elle est donc bien simple, et non triple ou double, formée d'une seule feuille différenciée et non de trois ou de deux feuilles concrescentes.

Le pistil se compose de deux carpelles antéro-postérieurs, fermés et concrescents en un ovaire biloculaire, surmonté d'un style à stigmate bilobé. Il est concrescent en dehors avec les trois verticilles externes dans presque toute la longueur de l'ovaire, rendu ainsi infère. La fermeture des carpelles a lieu par concrescence des bords dans la région inférieure, où la cloison est continue, par simple rapprochement et contact des bords dans la région moyenne, où la cloison est entrecoupée par les deux épidermes accolés; dans la région supérieure, les bords s'écartent quelque peu et l'ovaire tend à devenir uniloculaire. Qu'ils soient concrescents, soudés ou libres, les bords carpellaires portent tout du long, et sur plusieurs rangées, un grand nombre d'ovules anatropes. L'ovule est formé d'un seul tégument épais, dont l'épiderme interne allonge fortement ses cellules suivant le rayon, et d'un nucelle très étroit, dont la paroi externe est complètement résorbée avant la formation de l'œuf, ne laissant subsister, à sa base même, qu'une petite hypostase. Accolé directement à l'épiderme interne et profondément différencié du tégument, le prothalle femelle a sa membrane externe assez fortement lignifiée. En un mot, l'ovule est transpariété unitegminé.

Ainsi conformée, actinomorphe pour le calice, la corolle et le pistil, mais fortement zygomorphe pour l'androcée, la fleur de ces plantes n'a dans sa totalité qu'un seul plan de symétrie; elle est zygomorphe dans son ensemble.

5. *Fruit et graine.* — Couronné par le calice persistant, le fruit est, comme on sait, une capsule. Par une fente au milieu de la cloison, elle se partage d'abord tout du long en deux pièces antéro-postérieures, offrant chacune en dedans et en haut une petite fente, provenant, comme il a été dit plus haut, de l'écartement des deux moitiés de la cloison dans la région

[1] Fritsch dans Engler et Prantl, *Natürl. Pflanzenfam.*, IV, 3 *b.*, p. 187, 1894.

supérieure de l'ovaire. Puis, chaque carpelle ainsi séparé se fend suivant sa ligne dorsale, mais seulement dans sa courte extrémité libre, prolongeant ainsi l'ouverture interne assez pour permettre aux graines de s'échapper. En un mot, la capsule est à la fois septicide tout du long et loculicide dans son dôme supérieur libre.

La graine a un tégument lisse, un petit embryon et un albumen charnu.

6. *Conclusion. Place des Columelliacées dans la Classification.* — L'ensemble de ces caractères permet de fixer avec un peu plus de précision qu'il n'a été fait jusqu'ici les affinités des Columelliacées et la place qu'il convient de leur attribuer dans la Classification.

L'ovule y étant transpariété unitegminé, c'est à l'ordre des Transpariétées unitegminées, ou Solaninées, qu'elles appartiennent[1], ce qui les éloigne déjà des Diospyracées ou Ebénacées, qui sont, comme on sait, des Transpariétées bitegminées, ou Primulinées[2], ainsi que des Onagracées et des Saxifragacées vraies, qui sont des Perpariétées bitegminées, ou Renonculinées[3].

Cet ordre des Solaninées est très vaste et comprend, comme on sait, six alliances. C'est dans l'alliance caractérisée par une corolle gamopétale et par un ovaire infère, c'est-à-dire dans les Rubiales, que se rangent les Columelliacées[4]. Les étamines y étant, en outre, concrescentes à la corolle, c'est quelque part dans le voisinage des Rubiacées qu'on les classera. c'est-à-dire à l'une des places que leur assignaient avec doute Lindley dès 1847 et Decaisne en 1868.

Elles diffèrent toutefois profondément des Rubiacées et de toutes les familles voisines par une foule de caractères, notamment par l'absence de stipules, par la remarquable structure de la tige, par la zygomorphie de la fleur et la singulière conformation de l'androcée, par la nature du fruit, etc., tous caractères qui leur assurent dans cette alliance une place à part.

Dans le Mémoire d'ensemble cité plus haut, n'ayant pas encore fait alors de ces plantes une étude particulière, je me suis rattaché à l'opinion la plus généralement admise en les classant à côté des Gesnériacées dans l'alliance des Solanales[5]. Il y a donc lieu maintenant de les déplacer un peu à l'intérieur de l'ordre. Mais dans cette nouvelle situation comme dans l'ancienne, bien qu'à présent mieux connues, les Columelliacées demeurent une famille très isolée, et c'est, à mon avis, ce qui leur donne, au point de vue de la Science générale, un très grand intérêt.

[1] Ph. van Tieghem, L'œuf des plantes considéré comme base de leur Classification (*Ann. des Scienc. nat.*, 8e série, Bot., XVI, p. 343, 1901).

[2] *Loc. cit.*, p. 359.

[3] *Loc. cit.*, p. 340.

[4] *Loc. cit.*, p. 350.

[5] *Loc. cit.*, p. 349.

Liste des Ochnacées de Madagascar.

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Depuis Flacourt (1655) et Commerson (1788), de nombreux voyageurs, notamment A. du Petit-Thouars, Chapelier, Bernier, Pervillé, Richard, Boivin, Baron, Hildebrandt, Cloisel, Humblot, Grevé, ont récolté à Madagascar des plantes de la famille des Ochnacées. Depuis Lamarck (1796) et A.-P. de Candolle (1811), plusieurs botanistes, notamment M. Baker et Baillon, ont étudié et nommé ces plantes. À mon tour, dans deux Mémoires récents, j'ai été conduit, par l'examen attentif des échantillons de cette famille conservés dans l'Herbier du Muséum, d'abord à y distinguer bon nombre d'espèces nouvelles, puis à répartir toutes ces espèces, les anciennes et les nouvelles, dans les genres, les sous-tribus et les tribus auxquelles elles appartiennent[1].

On sait que M. E. Drake del Castillo a entrepris de continuer, dans le grand ouvrage de M. Grandidier, la *Flore de Madagascar,* commencée par Baillon en 1886 et dont il n'a paru jusqu'à présent que les planches, au nombre de 481 pour les Phanérogames, avec le premier fascicule du texte publié tout récemment en 1902. C'est une lourde tâche. Dans le but de la lui faciliter en ce qui concerne la famille des Ochnacées, pour laquelle huit planches ont été données en 1890[2], j'ai pensé qu'il serait utile d'extraire de mes deux Mémoires les espèces qui croissent dans la grande île et dans l'archipel voisin des Comores, tant les anciennement décrites que les nouvelles, et de les réunir ici en les groupant dans les genres, sous-tribus et tribus dont elles font partie.

La famille des Ochnacées n'est représentée à Madagascar que par la plus grande de ses deux sous-familles, les Ochnoïdées. Celle-ci comprend, comme on sait, deux tribus, les Ouratéées et les Ochnées. Les Ouratéées de Madagascar ont toutes la graine courbe et appartiennent toutes, par conséquent, à la sous-tribu des Campylospermées. Au contraire, les Ochnacées de Madagascar ont toutes la graine droite et se rattachent toutes, par conséquent, à la sous-tribu des Rectiséminées. Considérons séparément ces deux sous-tribus :

1. *Campylospermées de Madagascar.* — Toutes les Campylospermées de Madagascar, tant les anciennes, décrites comme *Gomphia* ou comme *Oura-*

(1) PH. VAN TIEGHEM, Sur les Ochnacées (*Ann. des Scienc. nat.,* 8e série, Bot., XVI, p. 161, 1902), et Nouvelles observations sur les Ochnacées (*ibid.,* XVIII, p. 1, 1903).

(2) BAILLON, *Histoire nat. des plantes de Madagascar,* III, Atlas II, 1re partie, pl. 144-151, 1890.

tea, que les nouvelles, se rangent aujourd'hui dans les deux genres Campylosperme (*Campylospermum* v. T.) et Cercanthème (*Cercanthemum* v. T.).

Des quarante-quatre espèces qui composent actuellement le genre Campylosperme, il y en a vingt-trois à Madagascar et une aux Comores; les autres croissent dans l'Inde, la presqu'île Malaise et la Malaisie, à l'exception d'une seule, qui habite l'Afrique occidentale. En voici la liste :

Campylospermum angulatum (A.-P. de Candolle) v. T.
— Baroni v. T.
— Bernieri v. T.
— Breoni v. T.
— breviflorum v. T.
— Chapelieri v. T.
— Cloiseli v. T.
— coriaceum v. T.
— deltoideum (Baker) v. T.
— densum v. T.
— denudatum v. T.
— Hildebrandtii (Baillon) v. T.
Campylospermum Humblotii (Baillon), v. T. [1].
— Lastelli v. T.
— nigricaule v. T.
— nigrinerve v. T.
— obtusifolium (Lamarck) v. T.
— ovale v. T.
— perseifolium (Baker) v. T.
— revolutum v. T.
— rubrum v. T.
— Rutenbergi v. T.
— sculptum v. T.
— Thouarsi v. T.

De ces vingt-quatre espèces, dix-huit sont nouvelles, six seulement ont été déjà décrites, quatre comme *Gomphia* par Lamarck, A.-P. de Candolle et M. Baker, deux comme *Ouratea* par Baillon.

Des onze espèces qui composent actuellement le genre Cercanthème, il en croît dix à Madagascar, la onzième habitant Zanzibar. C'est dire que ce genre y est presque exclusivement localisé. En voici la liste :

Cercanthemum amplexicaule (O. Hoffmann) v. T* [2].
— anceps (Baker) v. T.
— auriculatum v. T.
— Boivini v. T.
— circinale v. T.
Cercanthemum dependens (A.-P. de Candolle) v. T*.
— Hoffmanni v. T.
— lanceolatum (Baker) v. T.
— reflexum v. T.
— squamiferum v. T.

De ces dix espèces, six sont nouvelles, les quatre autres ont été déjà décrites comme *Gomphia*.

En somme, sur les cinquante-cinq espèces qui la constituent dans sa totalité, la sous-tribu des Campylospermées est représentée à Madagascar par trente-quatre espèces, dont il y a vingt-quatre nouvelles.

2. *Rectiséminées de Madagascar.* — Les Rectiséminées de Madagascar,

[1] Le *C. Humblotii* croît à Mayotte, l'une des Comores.

[2] L'astérisque (*) indique les espèces, au nombre de huit, que Baillon a fait dessiner pour l'*Atlas de la Flore de Madagascar* (*loc. cit.*, 1890).

tant les anciennes, décrites comme *Ochna*, que les nouvelles, se répartissent entre les quatre genres Ochnelle (*Ochnella* v. T.), Disclade (*Discladium* v. T.), Diporide (*Diporïdium* Wendland) et Polythèce (*Polythecium* v. T.).

Des quinze espèces qui le composent actuellement, le genre Ochnelle n'en a que deux à Madagascar, toutes les autres croissent sur le continent africain. Ce sont les

Ochnella Boiviniana (Baillon) v. T.
Ochnella brachypoda (Baillon) v. T.

toutes deux déjà décrites comme *Ochna*.

Sur les onze espèces qui le représentent aujourd'hui, le genre Disclade n'en a que trois à Madagascar et une aux Comores, les autres croissant dans l'Inde, en Indo-Chine et sur la côte orientale d'Afrique. Ce sont les

Discladium Bernieri (Baillon) v. T*.
— Chapelieri v. T.
Discladium comorense (Baillon) v. T.
— Humbloti v. T.

dont deux sont nouveaux, les deux autres ayant été déjà décrits comme *Ochna*.

Des trente-sept espèces qui constituent maintenant le genre Diporide, il n'y en a que sept à Madagascar, les autres croissant d'un côté sur le continent africain, de l'autre en Arabie, dans l'Inde, dans l'Indo-Chine et en Malaisie jusqu'à Timor. Ce sont les

Diporidium Bailloni v. T.
— Baroni v. T.
— Greveanum v. T.
— Pervilleanum (Baillon) v. T*.
Diporidium rubrum v. T.
— serratifolium (Baker) v. T.
— vaccinioides (Baker) v. T.

dont quatre sont nouveaux, les trois autres ayant déjà été décrits comme *Ochna*.

Le genre Polythèce, enfin, compte actuellement quarante-deux espèces, dont dix-huit croissent à Madagascar, les autres habitant d'une part la côte orientale d'Afrique, de l'autre l'Inde et l'Indo-Chine. En voici la liste :

Polythecium andravinense (Baillon) v. T*.
— Bakeri v. T.
— Bailloni v. T.
— ciliatum (Lamark) v. T.
— contortum v. T.
— emarginatum v. T. (= *Ochna parvifolia*, Baillon non Vahl)*.
— Grandidieri v. T.
Humblotianum (Baillon) v. T*.
— integrifolium v. T.
Polythecium lokobense v. T.
— longipes v. T.
— lucens v. T.
— macranthum v. T.
— madagascariense (A.-P. de Candolle) v. T.
— obovatum (Baillon) v. T.
— polycarpum (Baker) v. T.
— Richardi v. T.
— rubrum v. T.

De ces dix-huit espèces, douze sont nouvelles, six seulement ont été antérieurement décrites comme *Ochna*.

En somme, sur les cent cinq espèces qu'elle renferme aujourd'hui, la sous-tribu des Rectiséminées en a trente et une à Madagascar, dont dix-huit nouvelles.

3. *Résumé.* — Au total, la famille des Ochnacées se trouve actuellement représentée à Madagascar par soixante-cinq espèces, dont deux croissent aux Comores : 34 Campylospermées, soit 24 Campylospermes et 10 Cercanthèmes, et 31 Rectiséminées, soit 2 Ochnelles, 4 Disclades, 7 Diporides et 18 Polythèces.

Dans ce nombre, il y a quarante-deux espèces nouvellement distinguées dans mes deux Mémoires : 24 Campylospermées, soit 18 Campylospermes et 6 Cercanthèmes, et 18 Rectiséminées, soit 2 Disclades, 4 Diporides et 12 Polythèces. Les vingt et une autres avaient été décrites antérieurement, soit comme *Gomphia* ou *Ouratea*, soit comme *Ochna*.

Des six genres d'Ochnacées qui croissent à Madagascar, aucun n'est rigoureusement propre à cette grande île. Seul, le genre Cercanthème y est presque entièrement localisé, n'ayant qu'une seule de ses espèces pas très loin de là, à Zanzibar. Parmi les cinq autres, le genre Ochnelle a toutes ses autres espèces en Afrique; le genre Campylosperme les a, au contraire, presque toutes en Asie; tandis que les genres Disclade, Diporide et Polythèce les ont à la fois en Afrique et en Asie.

Pour terminer, remarquons que l'île de la Réunion ne possède jusqu'à présent aucune Ochnacée et que l'île Maurice n'en a que trois, dont deux déjà décrites comme *Ochna*, et une nouvelle. Elles appartiennent toutes les trois au genre Polyochnelle (*Polyochnella* v. T.), qui n'est pas jusqu'à présent, comme on vient de le voir, représenté à Madagascar : ce sont les *P. mauritiana* (Lamarck) v. T., *P. integrifolia* (Sieber) v. T. et *P. brevipes* v. T. Chose singulière, ce genre a toutes ses autres espèces en Afrique occidentale.

Disposition du nouvel appareil sécréteur dans le Cèdre de l'Himalaya (Cedrus deodara),

par M. G. Chauveaud.

Nous avons annoncé récemment[1] l'existence chez les Conifères d'un appareil sécréteur nouveau dont les produits de sécrétion s'accumulent à l'intérieur même des éléments sécréteurs, sans aucun méat intercellulaire. Dans la présente note, nous nous proposons d'indiquer la disposition de cet appareil dans les différentes parties d'une plante déterminée. Nous

[1] G. Chauveaud, Un nouvel appareil sécréteur chez les Conifères. (*Compt. rend. Acad. des Sc.*, 4 mai 1903.)

choisirons comme exemple le Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara*), en étudiant d'abord l'embryon, ensuite la plante adulte.

I. Dans l'embryon.

Radicule. — Les éléments sécréteurs de la radicule sont localisés en quatre groupes correspondant aux quatre faisceaux libériens (L, fig. 1). Dans chacun de ces groupes il y a une quinzaine de tubes sécréteurs répartis irrégulièrement suivant le contour entier du faisceau libérien, de telle façon que les tubes (D, fig. 1) situés au bord interne de ce faisceau sont moins nombreux que les tubes (C, fig. 1) placés vers son bord externe. Quelques-uns de ces tubes se trouvent même çà et là dans l'intérieur du faisceau au milieu des tubes précurseurs. Ces éléments sécréteurs ont une forme très allongée dans le sens de l'axe de l'embryon. Par leur extrémité inférieure, ils sont au contact des cellules initiales de la radicule et de là ils s'élèvent en suivant une courbe parallèle à la limite de la stèle jusque dans l'axe hypocotylé, où ils se terminent à diverses hauteurs. Quelques-uns arrivent jusqu'au voisinage du sommet de l'axe, tandis que d'autres se terminent beaucoup plus tôt. En général, ils s'élèvent d'autant moins vers les cotylédons qu'ils sont situés plus près du centre.

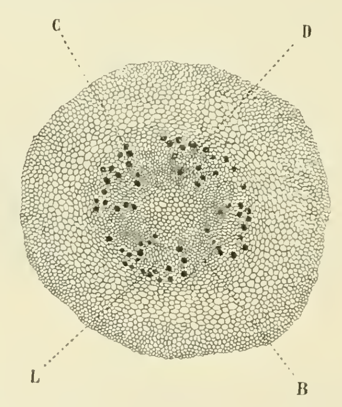


Fig. 1. — Coupe transversale de l'embryon menée dans la radicule à quelque distance du sommet (*C. deodara*).

B. Futur faisceau ligneux. — L. Futur faisceau libérien. — C. Tube sécréteur externe. — D. Tube sécréteur interne.

Axe hypocotylé. — Si l'on fait une coupe tranversale de l'axe à sa partie supérieure, on constate une répartition des tubes sécréteurs très différente de la précédente. Au lieu de quatre groupes de tubes, on voit deux cercles concentriques correspondant, l'un (A, fig. 2) à la périphérie de la stèle, l'autre (C, fig. 2) à la périphérie de l'écorce.

Dans la stèle, ceux qui se trouvent en dehors des faisceaux libériens (L., fig. 2) correspondent à ceux que nous avons déjà indiqués en dehors des faisceaux libériens de la radicule. Ceux qui sont en dehors des faisceaux ligneux (B, fig. 2) sont nouveaux et prennent naissance au-dessus de la radicule.

Il est aisé de s'assurer que l'on passe graduellement de la disposition caractéristique de la radicule (fig. 1) à la disposition caractéristique de l'axe hypocotylé (fig. 2) par une succession de dispositions intermédiaires. A mesure qu'on s'éloigne de la radicule, les tubes les plus internes disparaissent et de nouveaux tubes apparaissent en dehors du bois.

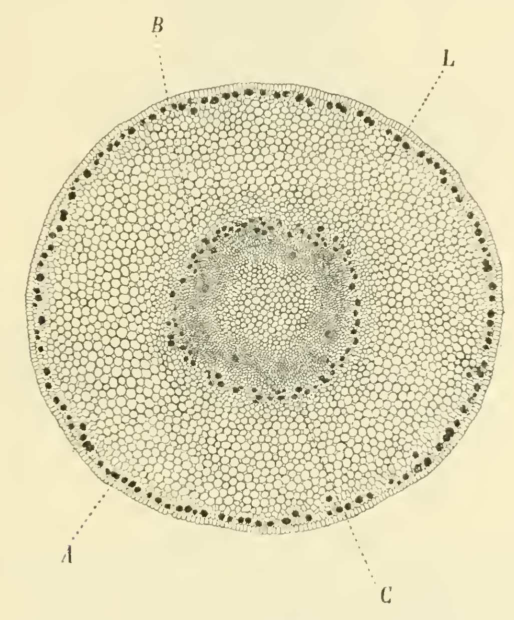


Fig. 2. — Coupe transversale de l'embryon menée à la partie supérieure de l'axe hypocotylé (*C. deodara*).

A. Tubes sécréteurs sous-épidermiques.
Les mêmes lettres ont même signification dans toutes les figures.

Ce passage graduel n'a pas lieu en ce qui concerne les tubes sous-épidermiques. Il n'y a aucun tube cortical dans la radicule. C'est au niveau même où l'épiderme de la tige commence à se différencier que les tubes corticaux prennent naissance et toutes les coupes faites depuis la base de la coiffe jusqu'aux cotylédons présentent la même disposition de ces éléments. Sans affecter une régularité complète, ils sont cependant répartis

avec un certain ordre qu'indique de suite l'examen d'une coupe transversale (fig. 2). Çà et là un tube peut être situé plus profondément, en dedans de l'assise sous-épidermique; mais généralement ils se tiennent appliqués sous l'épiderme dans tout leur parcours.

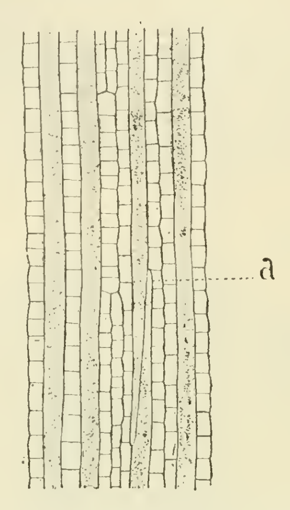


Fig. 3. — Coupe tangentielle d'une portion de l axe hypocotylé dans l'embryon montrant les tubes sécréteurs sous-épidermiques et les cellules de l'épiderme.

a. Terminaison de deux tubes accolés sur une petite partie de leur longueur.

Comme les précédents, ces tubes sous-épidermiques n'atteignent que rarement la longueur de l'axe hypocotylé; ils se terminent à des hauteurs différentes et d'ordinaire en pointe. Parfois ils s'accolent sur une portion de leur extrémité effilée à l'extrémité inférieure d'un autre tube qui semble les continuer vers le haut (a, fig. 3); d'autres fois, ils s'accolent deux à deux sur une partie plus ou moins grande de leur trajet, mais le plus souvent ils sont isolés dans toute leur longueur. A mesure que certains d'entre ceux qui ont pris naissance à la base de l'axe se terminent, d'autres apparaissent, de telle façon que leur nombre, sur les différentes coupes transversales, paraît peu variable. A la partie supérieure, certains de ces tubes se terminent à la base même des cotylédons, tandis que d'autres pénètrent dans les cotylédons en restant sous l'épiderme de leur face externe.

Au contraire, aucun des tubes péricycliques ne pénètre dans les cotylédons au moins dans l'embryon, car nous verrons que, lors de la germination, il en est autrement.

Cotylédons. — Les cotylédons possèdent des tubes sous-épidermiques et des tubes péridesmiques. Parmi les premiers, seuls, ceux de la face externe (A, fig. 4) correspondent aux tubes sous-épidermiques de l'axe; ceux des deux faces supérieures (E., fig. 4) prennent naissance à la base même du

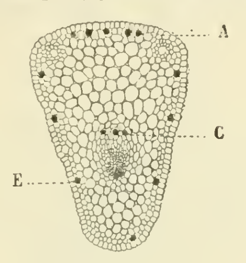


Fig. 4. — Coupe transversale passant par la région moyenne d'un cotylédon (*C. deodara*).
E. Tubes sous-épidermiques de la face supérieure.

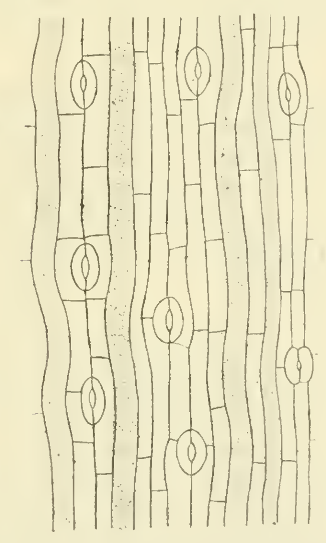


Fig. 5. — Coupe longitudinale menée parallèlement à la face supérieure d'un cotylédon (*C. deodara*), montrant les tubes sécréteurs sous-épidermiques situés entre les files de stomates.

cotylédon. Ces tubes des diverses faces sont d'ailleurs semblables entre eux et, par suite, aux tubes sous-épidermiques de l'axe, ne présentant pas une fixité absolue de nombre et de position. On voit ceux des faces supérieures situés entre les files de stomates (fig. 5).

Les tubes péridesmiques (C, fig. 4) sont toujours en nombre peu élevé, de trois à cinq au même niveau, d'ordinaire accolés l'un à l'autre en dehors du liber. Ils prennent naissance à la base du cotylédon, car dans l'embryon il y a une solution de continuité entre eux et les tubes correspondants de l'axe. C'est seulement pendant la germination que certains des tubes de l'axe se continuent directement dans les cotylédons et que l'on peut suivre sans interruption le système sécréteur à la face externe du faisceau libérien, qui se rend de l'axe dans le cotylédon. Cette solution de continuité n'existe pas entre les tubes sous-épidermiques de la face externe des cotylédons et ceux de l'axe, ainsi que nous l'avons déjà indiqué.

Tous les tubes sécréteurs de l'embryon que nous venons d'énumérer ont sensiblement même forme très allongée et terminaison en pointe plus ou moins effilée; mais leur taille présente quelques variations. Sur les coupes transversales, la différence de leur diamètre peut être encore exagérée par le fait que les uns sont coupés dans leur région moyenne, où ils ont leur diamètre maximum, tandis que d'autres sont coupés au voisinage de leur extrémité, où leur diamètre est plus ou moins réduit.

II. Plante adulte.

Racine. — Pendant la germination, ces tubes s'allongent sans se cloisonner et sont alors susceptibles d'acquérir une longueur considérable en augmentant très peu leur diamètre. Dans la racine qui provient de l'allongement de la radicule, la disposition des tubes demeure la même que dans la radicule, et il en est ainsi pour les radicelles d'ordre quelconque, avec cette différence, toutefois, c'est que le nombre des tubes varie suivant le nombre des faisceaux libériens.

Tige. — Au-dessus des cotylédons, la tige présente au contraire une différence notable avec l'axe hypocotylé. En effet, les tubes sous-épidermiques de ce dernier disparaissent soit à la base, soit à l'intérieur des cotylédons, et on ne les retrouve plus dans la tige qui en est complètement dépourvue. Par contre, elle possède des tubes corticaux situés dans la région interne de l'écorce et dont les plus externes (F, fig. 6) se montrent toujours séparés de l'épiderme par plusieurs assises cellulaires. Elle possède aussi des tubes péricycliques nombreux (C, fig. 6), souvent groupés étroitement au dos des faisceaux libériens. Ces tubes corticaux et péricycliques forment ensemble une large couronne autour du système libéro-ligneux. Dans cette couronne, ils sont répartis assez irrégulièrement; beaucoup sont isolés, mais d'autres, en dehors de ceux qui touchent au liber, peuvent être accolés entre eux sur une partie plus ou moins grande de leur longueur par groupes, de nombre variable et diversement agencés. Ils présentent aussi de nombreuses variations dans leur forme et surtout dans leurs dimensions. Alors que certains d'entre eux ont une longueur compa-

rable à celle des cellules corticales voisines, d'autres ont une longueur excessivement grande qui surpasse la longueur des coupes que l'on peut réaliser d'ordinaire. Les nouveaux tubes qui se forment dans la tige sont reconnaissables à une certaine distance de son sommet. D'ailleurs, il y a à constater cette différence entre la tige et la racine, c'est que les tubes sécréteurs dans la racine arrivent jusqu'au contact des cellules initiales, tandis que, dans la tige, ils s'arrêtent toujours assez loin du sommet.

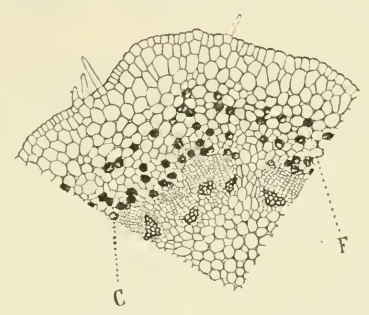


Fig. 6. — Portion d'une coupe transversale de tige menée à quelque distance de son extrémité (*C. deodara*).
F. Tubes sécréteurs corticaux.

Feuille. — Les feuilles primordiales possèdent des tubes sous-épidermiques (E, fig. 7) et des tubes péridesmiques (C, fig. 7), comme les coty-

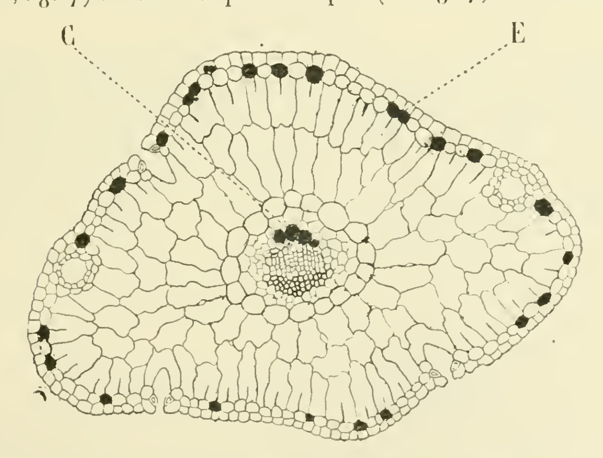


Fig. 7. — Coupe transversale d'une feuille primordiale menée dans sa région moyenne.

lédons: mais les derniers sont seuls en relation avec ceux de la tige; ils continuent les tubes superposés au liber de la tige. D'autre part, les tubes sous-épidermiques sont beaucoup plus courts que ceux des cotylédons et se

trouvent souvent disposés en file, bout à bout. Il en est de même d'ailleurs des tubes péridesmiques.

A mesure qu'elles s'éloignent des cotylédons, les feuilles présentent une atténuation de plus en plus grande dans la différenciation des éléments sécréteurs que nous décrivons. Aussi, dans les feuilles de la plante adulte, les cellules de l'assise sous-épidermique deviennent presque toutes semblables entre elles et constituent l'hypoderme. Les tubes péridesmiques demeurent plus aisés à mettre en évidence, bien qu'ils offrent souvent un allongement à peine marqué.

Nous avons dit[1] que l'appareil sécréteur se présentait chez les Cèdres sous la forme de cellules en file (laticifères articulés) et de tubes isolés (laticifères continus). En effet, tantôt les cellules sécrétrices sont disposées en file, comme on le voit dans la feuille et même dans la tige, leur longueur dépassant à peine leur largeur; tantôt elles sont isolées et leur longueur dépasse des centaines de fois leur largeur, comme dans la racine où elles sont encore susceptibles d'un allongement indéterminé, puisque leur extrémité en voie de croissance est au contact des cellules initiales du méristème terminal. Ce sont là deux formes extrêmes qui peuvent toutefois être reliées l'une à l'autre par les nombreuses formes intermédiaires existant dans la même plante.

Sur une collection de végétaux fossiles des États-Unis,

par M. Ed. Bureau.

J'ai l'honneur de présenter à la Réunion des naturalistes du Muséum quelques spécimens d'une collection de végétaux fossiles qui vient d'être envoyée à nos Galeries de Botanique par M. Britton, Directeur du Jardin botanique de New-York, grâce à l'obligeant intermédiaire de Mlle Vail, bibliothécaire de cet important établissement, qui est venue, à plusieurs reprises, travailler dans nos laboratoires.

Ces échantillons viennent combler une grande lacune dans notre Musée de paléontologie végétale. Les gisements reconnus de plantes fossiles sont aujourd'hui nombreux dans l'Amérique du Nord, et cependant, sauf quelques spécimens du terrain houiller, nous n'en possédions à peu près rien. Je regrettais particulièrement l'absence des intéressantes séries d'espèces recueillies dans le Colorado et le Kansas, qui ont fait l'objet des beaux travaux de Lesquereux. Elles avaient pour nous un intérêt particulier, parce qu'elles appartiennent, en grande partie, à la période crétacée, celle qui, dans notre Europe, est la plus pauvre en végétaux fossiles, en raison de l'extension qu'y ont les dépôts marins. Ce sont précisément des végétaux

[1] *Loc. cit.*

crétacés que nous venons de recevoir. Les uns sont étiquetés : *Middle Cretaceous* (*Dakota Group*); les autres *Upper Cretaceous* (*Laramie Group*). Ils proviennent, pour la plupart, du Kansas, où ils ont été recueillis par M. Charles H. Sternberg, et, en moindre nombre, du Colorado. La comparaison avec ce que nous possédons de l'ancien continent sera d'autant plus intéressante que l'évolution du règne végétal ne paraît pas avoir suivi la même marche dans l'ancien et dans le nouveau monde. Il semble qu'en raison des communications plus faciles entre les régions polaires, qui ont vu naître tant de formes végétales, et le continent américain, ces formes ont progressé vers le Sud plus rapidement qu'en Europe, et, en effet, dans la collection que nous avons sous les yeux, nous constatons les genres : *Populus, Ficus, Diospyros, Sterculia, Viburnum, Aralia, Sassafras. Laurus, Platanus,* tous actuellement vivants, et, sauf un *Protophyllum*, aucune de ces formes archaïques que l'on trouve chez nous, non seulement dans le terrain crétacé, mais jusque dans les couches inférieures de la série tertiaire.

La roche, qui contient les empreintes provenant du *Dakota Group*, est un grès d'un rouge brun. Ce grès s'est durci en nodule autour des feuilles, de sorte que chacune est maintenant au centre d'un caillou elliptique. En fendant ces nodules dans le sens de leur plus grand diamètre, on a obtenu souvent l'empreinte de la face supérieure et celle de la face inférieure de la feuille. Elles sont d'une grande netteté, malgré le grain de la roche, qui, vue à l'extérieur des nodules, ne laisserait pas supposer une si belle conservation.

Nous avons ainsi, avec l'empreinte des deux faces, les feuilles suivantes : *Populus Karreana* Lesq., *Ficus inæqualis* Lesq., *Diospyros rotundifolia* Lesq., *Rhamnus inæquilateralis* Lesq., *Daphnophyllum Dakotense* Lesq., *Viburnum robustum* Lesq., *Viburnum Lesquerensii lanceolatum* Lesq., *Betulites Westii obtusus* Lesq., *B. Westii latifolius* Lesq., *B. Westii oblongus* Lesq., *B. Westii reniformis* Lesq.

Les empreintes provenant du *Laramie Group* sont sur une roche argilo-calcaire grise à grain très fin et sont aussi fort bien conservées.

Voyage en Indo-Chine et à Java,

par M. D. Bois, assistant, chargé de mission.

Ayant déjà fait au Muséum une conférence sur l'Exposition d'Hanoï et sur les principaux produits végétaux qui y figuraient, je ne crois pas utile de revenir aujourd'hui sur ce sujet. Je tiens à dire, cependant, que cette exposition, très intéressante, nous a donné la preuve que l'Indo-Chine est organisée et qu'elle peut entrer aujourd'hui dans la période de la mise en valeur.

Le service de l'agriculture et du commerce, placé sous la haute direction de M. Capus, a fait les plus louables efforts pour tirer le meilleur parti des ressources propres du pays et faire profiter notre colonie des progrès qui se réalisent à l'étranger.

Des jardins botaniques, des champs d'expériences, des laboratoires de chimie agricole ont été créés, et l'on peut dire que l'Indo-Chine possède maintenant les éléments nécessaires pour en permettre l'exploitation rationnelle, scientifique.

Mais il reste beaucoup à faire: et, pour ne parler que des plantes, on peut regretter qu'il n'existe encore aucun travail d'ensemble sur la flore de notre belle colonie. La *Flore forestière de la Cochinchine*, publiée en fascicules par un botaniste des plus distingués, M. Pierre, a même cessé de paraître.

Espérons que cet arrêt dans la publication d'un ouvrage si utile sera momentané et que l'on comprendra, en haut lieu, que les sacrifices d'argent sont nécessaires pour arriver à connaître les produits naturels du pays et à tirer parti des richesses qu'il renferme.

Après avoir rempli mes fonctions de délégué du Muséum au Congrès des orientalistes et celles de membre du jury à l'Exposition de Hanoï, j'ai fait quelques excursions botaniques au Tonkin.

J'ai visité, en compagnie du docteur Vaillant, fils de M. Vaillant, professeur au Muséum, les environs de Dong-Dang (Porte de Chine) et de Lang-Son. C'est près de cette dernière ville que se trouvent les plantations de Badianiers (*Illicium verum*) qui produisent l'essence de Badiane ou d'Anis étoilé, employée en France pour la fabrication de certaines liqueurs.

Une excursion des plus intéressantes est celle que nous avons faite dans les montagnes du Caïn-Kin, en allant de Than-moï au poste de Van Linh, par le col du Deo Benh. Dans ces montagnes calcaires, la végétation est de toute beauté et a un caractère vraiment tropical, avec ses grands arbres et ses lianes. On y voit de nombreuses espèces de *Ficus*, des Apocynées, des Bignoniacées telles que la *Calosanthes indica*, des Araliacées, des Palmiers : *Livistona chinensis*, *Caryota*, *Calamus;* le *Thunbergia grandiflora*, aux superbes fleurs bleues, l'*Æsculus indicus*, le *Liquidambar formosana*, des Laurinées, des Zingibéracées, des Fougères nombreuses : *Gleichenia*, *Lygodium*, *Cibotium*, etc.

Une autre région dans laquelle j'ai pu faire de bonnes récoltes d'échantillons est le Yen-Thé (environs de Nhâ-Nam et de Phu-lo). C'est un pays de basses montagnes où croissent le *Garcinia tonkinensis*, un *Castanopsis*, le *Liquidambar formosana*, le *Camellia drupifera*, des Apocynées, entre autres un *Melodinus*, des *Dalbergia*, des *Clerodendron*, l'*Ampelygonum chinense*, des *Argyreia*, des *Dioscorea*, des Mélastomacées, notamment le *Melastoma malabathricum*, des *Ixora*, aux brillantes et grosses inflorescences

rouges, des *Callicarpa*, des *Berchemia*, des *Guilandina Bonduc*, des *Zanthoxylon*, etc.

J'ai visité aussi les environs de Phu-lien, où M. Ferra achève l'installation d'un bel observatoire météorologique, et, enfin, la merveilleuse baie d'Along.

En Annam, je n'ai pu herboriser que pendant l'escale, à Tourane.

La Cochinchine m'a retenu une dizaine de jours. Après avoir visité le jardin botanique, qui renferme de nombreux arbres intéressants, j'ai vu les jardins d'expériences des environs de Saïgon et celui de Ong-iem, situé à une vingtaine de lieues de cette ville et où nous nous sommes rendus en automobile, M. Haffner, directeur de l'agriculture en Cochinchine, et moi.

Ong-iem est environné de forêts et de parties basses marécageuses dans lesquelles j'ai pu faire de bonnes récoltes de graines et d'échantillons d'herbiers.

Mais mon voyage ne s'est pas limité à l'Indo-Chine.

J'ai, en effet, passé six semaines à Java, île intéressante non seulement par sa flore, dans les régions où elle subsiste, mais par ses cultures de plantes utiles et surtout par son célèbre jardin botanique de Buitenzorg, que l'on peut citer comme un modèle, au point de vue de l'organisation scientifique comme en celui de la richesse et de la beauté des collections.

Buitenzorg est situé à quelques heures de Batavia, à une altitude d'environ 300 mètres. C'est l'un des points les plus pluvieux de l'île, car il n'y tombe pas moins de 5 mètres d'eau chaque année. Grâce à cette excessive humidité et à une température uniforme, variant entre 20 et 30 degrés, la végétation y est d'une luxuriance sans égale.

Le jardin est placé sous la direction de M. Treub, savant des plus distingués en même temps qu'administrateur habile.

Les collections, les laboratoires, le palais du Gouvernement et les dépendances couvrent une superficie de 58 hectares.

Les plantes, classées par familles, comprennent 9,000 à 10,000 espèces, toutes parfaitement étiquetées. C'est d'abord une collection de Palmiers, la plus belle que l'on connaisse, comprenant la série des *Calamus* ou Rotins, dont les longues tiges grimpent et s'enchevêtrent sur les arbres qui leur servent de supports; puis le superbe *Oreodoxa regia*, le *Cyrtostachys Renda*, aux gaines des feuilles d'un rouge vif, le *Borassus flabelliformis*, l'*Elæis guineensis* ou Palmier à l'huile, l'*Arenga saccharifera* ou Palmier à sucre, le *Raphia vinifera* ou Palmier à vin, le *Phytelephas macrocarpa*, dont les graines constituent l'Ivoire végétal, le *Lodoicea seychellarum*, le Cocotier, l'Aréquier, le *Metroxylon Sagus* ou Sagoutier, etc.

Un bassin situé en face du palais du Gouverneur sert à cultiver diverses plantes aquatiques et notamment la *Victoria regia*, remarquable par les dimensions de ses feuilles et de ses fleurs.

Les Fougères, les Orchidées, les Pandanus, les Agave, etc., forment des groupes des plus intéressants où l'on trouve réunies les espèces les plus rares et les plus curieuses.

Une autre partie du jardin est consacrée aux plantes grimpantes; une autre aux arbrisseaux et arbustes; une troisième aux plantes herbacées; enfin on a réuni, dans une serre-abri, les espèces les plus délicates qui souffriraient d'être exposées en plein air et en plein soleil.

Les laboratoires sont nombreux et ont chacun à leur tête un savant ayant des attributions spéciales bien définies.

Il y a :

Les herbiers;

Un laboratoire
- pour l'étude de la flore forestière;
- de produits végétaux;
- de chimie agricole;
- de pathologie végétale;
- pour l'étude du café;
- pour l'étude du thé;
- pour l'étude du tabac;
- de zoologie agricole;

Enfin un laboratoire pour les savants étrangers.

Mais le jardin botanique a de nombreuses et importantes dépendances qui lui permettent d'entreprendre des expériences dans le but d'éclairer les colons et de les faire profiter des progrès réalisés par les savants.

Je citerai en premier lieu le jardin d'expériences de Tjikeumeuh, qui est situé à une faible distance de Buitenzorg, et dont la contenance est de 72 hectares. C'est là que sont cultivées, sur une certaine échelle, toutes les espèces ou variétés de végétaux qui pourraient être introduites dans la colonie où dont les procédés de culture sont susceptibles de perfectionnements. On y voit toute la série des arbres à caoutchouc et à gutta-percha, les Caféiers, les Cacaoyers, les Riz, les Thés, etc.

Une autre dépendance, très importante est la Forêt de Tjibodas, située sur le flanc du Gedeh, entre 1,400 et 1,900 mètres d'altitude.

Cette forêt a une superficie de 283 hectares. On y rencontre de beaux spécimens de la flore du pays, qui deviennent de plus en plus rares dans les autres parties de l'île où la forêt est détruite pour faire place à des exploitations agricoles. On y a planté aussi des végétaux étrangers à la flore locale qui ne peuvent vivre dans les jardins de Buitenzorg où règne une température trop élevée pour eux. Un laboratoire y est installé, ainsi que des chambres pour les personnes qui veulent passer quelque temps pour la recherche de matériaux d'étude ou pour l'étude sur place des collections ou de la flore.

Je puis citer encore les plantations de Tjipetir où existent déjà près de 2,000 hectares d'arbres à gutta-percha en état d'être exploités, et appar-

tenant aux espèces qui donnent le produit le meilleur et le plus abondant : les *Palaquium Gutta* et *oblongifolium*.

Les cultures d'arbres à quinquina sont aussi fort intéressantes. Elles sont situées sur le Tankoeban Prahoe, entre 1,200 et 2,000 mètres d'altitude, à Lembang, près Bandong. On cultive partout le *Cinchona Ledgeriana*, greffé sur *C. succirubra* et sélectionné avec le plus grand soin pour obtenir une forte proportion de sulfate de quinine. On cherche à propager en ce moment un précieux hybride, le *Cinchona robusta*, riche à la fois en quinine et en cinchonine.

Il existe encore à Klatten, près Djodjakbarta, deux laboratoires : l'un pour l'étude de la Canne à sucre, l'autre pour l'étude de l'Indigo. C'est dans cette région que se trouvent les ruines des beaux temples de Bœrobœdœr et de Brambaman.

Je terminerai en disant que j'ai reçu partout le meilleur accueil. En l'absence de M. Treub, directeur du Jardin de Buitenzorg, son aimable et savant remplaçant, M. van Romburgh; M. Bréda de Haan, chef du laboratoire des savants étrangers; M. Wigman, jardinier en chef, M. Hazewinckel, de Klatten, ont eu pour moi les plus délicates attentions, et je suis heureux de leur en témoigner ici toute ma reconnaissance.

J'ajouterai que les laboratoires de Buitenzorg sont largement ouverts à tous les étrangers qui viennent y faire des études scientifiques ou d'utilité pratique. Il est regrettable que les Français ne le sachent pas davantage ou reculent devant un voyage, en somme facile. Nos jeunes savants et nos futurs colons trouveraient là non seulement des éléments d'études comme il n'en existe nulle part ailleurs, mais encore une installation parfaite, un climat agréable et la vie facile, dans un milieu des plus sympathiques.

Curieux exemple de germination de spore de Lepidodendron,

par M. B. Renault.

L'activité végétative des plantes était fort développée aux époques anciennes; nous en avons déjà donné plusieurs exemples, soit dans les pétioles de Fougères, soit à l'intérieur de graines de *Stephanospermum* [1]. Nous citerons encore un exemple de cette remarquable activité, offert par la germination d'une spore à l'intérieur même d'une macrospore de *Lepidodendron* de l'époque anthracifère, Esnost.

On sait que les Lepidodendrons se reproduisaient au moyen d'épis volumineux cylindriques, munis au sommet, de microsporanges et de macrosporanges à la base, les épis se détachaient tout d'une pièce, et la fécondation

[1] *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 9 février 1903.

s'effectuait facilement grâce au mélange résultant du voisinage des microspores et des macrospores réunis dans le même épi.

La figure ci-après représente une coupe faite dans une macrospore : on voit à l'intérieur de nombreuses spores sphériques ; l'une d'elles, fécondée, a pris un développement considérable (*a*), au milieu des autres restées stériles et même a germé sous forme d'une expansion filiforme, cylindrique, terminée en pointe : au côté opposé de ce singulier prothalle, l'enveloppe de la spore a laissé échapper une petite masse de protoplasme qui s'est coagulée irrégulièrement.



Coupe d'une macrospore de *Lepidodendron Esnostense.*

a. Spore fécondée et germant. — *b*. Spores non fécondées stériles.

De cet exemple on peut donc admettre qu'à l'époque anthracifère les macrospores fécondées des Lepidodendrons, sans quitter les épis, pouvaient germer à la place même où ces fructifications étaient tombées.

D'autres observations permettront peut-être de suivre le développement intéressant de ce prothalle d'origine si ancienne et son passage à l'état de plante plus complète.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 6



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

Pages.

Nomination de M. J. L. E. Dantan comme Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée; démission de M. L. Henry 257

Correspondance. Lettres de M. Jacquemin, de M. le général Berthaut (envoi de M. le Dr Rivet). Dons et présentations 257

Note de M. P. Labbé sur sa mission en Asie (1901-1902) 260

E.-L. Bouvier. *Acanthiulus Maindroni,* Myriapode nouveau de la famille des Spirobolidés 263

A.-E. Malard. Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des animaux marins 267

— Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des variations des Patelles 270

A. Viré et E. Giraud. Recherches spéléologiques sur la Causse de Gramat (Lot), en avril-mai 1903 275

A. Viré. Note relative à la nourriture des *Niphargus* souterrains 279

— Note relative aux Diptères des cavernes 280

A. Drzewina (Mlle). Sur les Mastzellen du ganglion lymphatique du *Didelphys lanigera* Desmarest 281

A. Pettit. Kératite interstitielle chez le *Pagellus centrodontus,* Cuv. et Val. 282

— Œdème expérimental chez le Poulpe (*Octopus vulgaris* Lam.) 284

Ph. van Tieghem. Sur la germination des Ochnacées 286

— Structure et affinités des Erythroxylacées. Un nouvel exemple de cristarque 287

E.-A. Finet. Énumération des espèces du genre *Dendrobium* (Orchidées) formant la collection du Muséum de Paris 295

— Sur un *Bolbophyllum* nouveau du Congo 303

Pages.

A.-E. Malard. Sur un Lamellibranche nouveau, parasite des Synaptes.... 342

Ch. Gravier. Sur la Méduse du Victoria Nyanza et la faune des grands lacs africains.. 347

G. Bohn. Les *Convoluta roscoffensis* et la théorie des causes actuelles..... 352

Anthony. Rôle morphogénique du muscle crotaphyte sur le crâne et le cerveau chez le Chien.................................... 364

L. Semichon. Sur l'épithélium de l'intestin moyen de quelques Mellifères.. 365

Mme M. Phisalix. Tuberculose viscérale spontanée chez le Nandou....... 368

P. Bédé. Sur une nouvelle variété de *Murex trunculus* Linné du Pleistocène tunisien.. 372

P. Gaubert. Sur les faces vicinales.......................... 374

L. Philippe. Analyse des efflorescences salines provenant des terrains du lac de Zacoalco (Jalisco, Mexique)........................... 375

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 6.

70e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

30 JUIN 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le cinquième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 26 mai 1903.

Par arrêté du 22 juin 1903, M. DANTAN (Jean-Louis-Édouard) est nommé Préparateur de la chaire d'anatomie comparée, en remplacement de M. Marchand, décédé.

M. HENRY (Louis) donne, à dater du 1er juin 1903, sa démission de chef des cultures de plein air au Muséum.

CORRESPONDANCE.

M. GUÉRIN (R.), directeur du Laboratoire central de Guaétmala, annonce, par lettre du 3 juin courant, l'envoi d'un produit curieux employé par les indigènes pour produire la fermentation du sucre. Ceux-ci en gardent jalousement le secret et se montrent très friands de la solution de sucre fermentée qu'ils préparent par ce procédé. M. Guérin suppose que le produit en question est tiré d'une Algue marine.

M. Jacquemin, par lettre datée du 9 juin 1903, à Médenine, annonce l'envoi de sept caisses contenant des minéraux, avec des notes relatives à ces divers échantillons.

M. le Général Berthaut, directeur du service géographique au Ministère de la guerre, fait parvenir au Muséum dix caisses d'objets d'histoire naturelle (Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Insectes) recueillis par M. le Dr Rivet, de la mission géodésique française de l'Equateur.

M. le professeur Vaillant (Léon) informe l'assemblée que le musée de Leyde, par l'intermédiaire de son directeur, M. le professeur Jentink, vient d'envoyer au service d'Ichthyologie, 24 spécimens de poissons de Bornéo, représentant 20 genres. Ils proviennent des collections recueillies par MM. Büttikofer, Nieuwerhuis, Moret, Hallier, lesquelles ont fait l'objet du mémoire spécial[1], dont un exemplaire a été présenté à notre réunion de janvier dernier.

On peut citer comme présentant un intérêt particulier : *Glyptosternon Nieuwenhuisi* nov. sp.; *Sosia chamæleon* nov. g. et sp.; *Barbus anchisporus* nov. sp.; *Parhomaloptera obscura* nov. g. et sp.; *Nemacheilus euepipterus* nov. sp.; *Aperioptus megalomycter* nov. sp.

M. Van Tieghem (Ph.) offre au Muséum, pour sa bibliothèque, un exemplaire du nouveau Mémoire qu'il vient de publier au tome XVIII des *Annales des Sciences naturelles, Botanique*, sous ce titre : *Nouvelles observations sur les Ochnacées.*

On y trouve réunis, classés et complétés, les résultats brièvement signalés dans plusieurs Notes préliminaires insérées récemment dans notre Bulletin. Ils ont conduit à distinguer, en définitive, dans la sous-famille des Ochnoïdées, cinquante et une espèces nouvelles et quatre genres nouveaux.

En outre, il a fallu répartir entre les divers genres actuellement reconnus dans cette sous-famille les nombreuses espèces nouvelles

(1) Vaillant (Léon), 1902. Résultats zoologiques de l'expédition scientifique néerlandaise au Bornéo central. Poissons (*Notes from the Leyden Museum*, t. XXIV, p. 1-166; pl. I et II).

du continent africain que M. Gilg a décrites tout récemment, en 1903, depuis la publication du premier Mémoire.

Au total, la famille des Ochnacées, telle que cet ensemble de recherches l'a désormais constituée et circonscrite, comprend maintenant cinquante-sept genres avec cinq cent cinquante-neuf espèces, soit quatre genres et quatre-vingt-six espèces de plus que dans le premier Mémoire.

M. Gley offre à la Bibliothèque du Muséum le livre qu'il vient de publier sous le titre d'*Études de psychologie physiologique et pathologique* (in-8° de 335 pages, Paris, F. Alcan). Les deux tiers de cet ouvrage sont consacrés à l'étude des conditions physiologiques de l'activité intellectuelle, de celles, s'entend, qui sont accessibles à nos moyens présents d'investigation. Le reste du volume comprend des recherches sur les mouvements musculaires inconscients et l'exposé critique général de l'état actuel de la question, des recherches sur le sens musculaire et enfin une étude de psychologie pathologique sur les aberrations de l'instinct sexuel.

M. Menegaux dépose sur le bureau de l'assemblée, pour être offerts à la Bibliothèque du Muséum, les fascicules 4, 5 et 6 de son ouvrage sur les *Mammifères* (*La vie des Animaux illustrée*, publiée sous la direction de M. Ed. Perrier, directeur du Muséum).

Le 4e fascicule intitulé : *Chiens*, *Loups*, *Renards*, *Hyènes*, comprend 96 pages et 5 planches en couleurs, ainsi que de nombreuses photogravures. Il traite avec détail des Chiens domestiques et de ses races ainsi que des Renards dont les diverses espèces et variétés sont si appréciées dans la pelleterie.

Le 5e fassicule traite des *Ours et des Ratons*. Il comprend 82 pages et 3 planches en couleurs. On trouvera de nombreux détails sur les mœurs des Ours polaires, bruns, gris d'Amérique et sur celles de l'Ours lippu et du Raton laveur.

Le 6e fascicule, qui a pour titre : *Belettes*, *Zibelines* et *Loutres*, comprend 48 pages et 4 planches en couleurs. Outre les détails biologiques sur les Martes, les Zibelines, les Hermines, les Moufettes, les Blaireaux et les Loutres, ce fascicule contient de nombreux renseignements récents sur le commerce des fourrures en Europe.

M. Labbé (Paul) présente, pour être offert à la Bibliothèque du Muséum, l'ouvrage qu'il vient de publier à la librairie Hachette, et qui a pour titre : *Un bagne russe* (île de Sakhaline).

Les dons suivants ont été faits récemment au Muséum :

Don par M. Britton, directeur du Jardin botanique de New-York (E.U.A.), d'une belle collection de plantes fossiles du terrain crétacé de l'Amérique du Nord (pour le service de la Botanique, Classifications).

Don par M. Chalas, de deux microscopes pour le service de la Minéralogie.

M. Bescherelle, correspondant du Muséum, laisse au Muséum un herbier de Muscinées ainsi que des dessins originaux et des ouvrages qu'il a publiés sur les Mousses.

M. le Dr Sicard, du Muséum d'histoire naturelle de Bordeaux, offre à la Ménagerie un *Cryptoprocta ferox*, deux *Galidia elegans*, un Maki Mococo et un Maki Mongoz.

Don à la Ménagerie, par le capitaine F. Julien, d'une Panthère (*Felis pardus*).

Legs fait au Muséum (Chaire d'Entomologie) par M. J. Vachal, à Argentat (Corrèze), de ses belles collections d'Insectes et de tous les ouvrages de sa bibliothèque concernant l'étude des animaux articulés.

M. Finet (Achille), préparateur au Laboratoire de Botanique (Classifications) à l'École des Hautes-Études, vient *de donner à la bibliothèque* des Galeries de Botanique plusieurs ouvrages qui seront très utiles : Miquel, *Journal de Botanique néerlandaise*, 1 vol.; Hooker, *Botanical Miscellany*, 3 vol.; Horaninow, *Prodromus monographiæ Scitaminearum*, 1 vol. et plus de 150 brochures, qui, toutes, manquaient à la Bibliothèque, qui est encore très restreinte.

Note sur ma mission en Asie (mai 1901-octobre 1902),

par M. Paul Labbé.

La mission que j'ai accomplie en Asie pour le Ministère de l'Instruction publique et le Muséum d'histoire naturelle a duré du mois de mai 1901 au mois d'octobre 1902.

Mon but était de compléter les études commencées dans mes trois missions précédentes, de rassembler pour le Muséum et pour le musée Guimet des collections scientifiques et d'établir enfin des relations d'échange entre nos musées et ceux des pays que je traverserais.

Je choisis comme centre d'études le bassin du lac Baïkal et je résolus, plutôt que de glaner des collections un peu partout, d'en réunir d'aussi complètes que possible dans la même région. J'engageai le préparateur du musée d'Irkoutsk dans cette intention et je m'entendis avec les autorités locales, et avec des chasseurs et des pêcheurs.

Je passai les mois de juillet, août, septembre et octobre 1901, dans les monastères bouddhiques, dans les lamaseries de Transbaïkalie. Un service important que je pus leur rendre me valut la confiance des Bouriates : non seulement je fus pour cette raison accueilli dans les monastères et près du Khambo Lama, chef de la «croyance jaune» en Sibérie, mais je pus vivre quelque temps auprès d'un jeune homme, qui est, d'après les Bouriates, une des incarnations vivantes de la divinité. J'étudiai les mœurs des prêtres et des simples particuliers dans les monastères du Lac des Oies, de Boultoumour, de Tsougol et d'Arikirète dans les vallées des affluents de la Sélenga, et de Tsougal et d'Aga dans l'autre partie de la province de Transbaïkalie, c'est-à-dire dans le bassin supérieur du fleuve Amour. Entre temps je visitai, dans les vallées du Khilok et du Tchikoi, les villages des fameux dissidents russes connus sous le nom de Semeïski.

Toutes ces questions seront traitées par moi dans des livres et des revues; je ne veux ici donner que le canevas même de mes études et le plan de mon voyage.

En octobre, je descendis le fleuve Amour dans des conditions très pénibles : les accidents furent nombreux, et je parcourus dans la région de l'Oussouri les villages russes, coréens, goldes et orotchones, m'occupant à la fois d'ethnographie et de colonisation.

Je passai les mois d'hiver au Japon, où, grâce à des renseignemens nouveaux, je pus terminer mon livre sur l'île de Sakhaline que j'ai fait paraître sous le titre d'*un bagne russe.* Je m'occupai de l'importante question des pêcheries et je tâchai de nouer des relations d'échange avec les musées japonais.

Je revins ensuite à Irkoutsk par la Mantchourie. L'hiver n'était pas terminé, puisque je dus traverser le lac Baïkal sur la glace en traîneau.

J'étudiai alors les populations chamanistes de la province d'Irkoutsk, dont je parcourus une très grande partie : je visitai les districts de Balaganski, d'Irkoutsk et de Verkholensk, vivant de la vie des indigènes en compagnie de M. Khangalov, Bouriate qui enseigne la langue russe à ses compatriotes. J'assistai aux sacrifices religieux, aux cérémonies, aux jeux, à la vie des chamanistes pendant les mois d'avril, mai, juin, juillet, août 1902. Ce fut la partie la plus originale de mon voyage. Je crois en rapporter

des renseignements inédits et d'un grand intérêt, qui seront publiées dans le cours de l'année 1904.

C'est de la province d'Irkoutsk que viennent les collections offertes au Muséum d'histoire naturelle :

1° 261 Oiseaux :

2° Une quarantaine d'animaux (crânes et peaux), parmi lesquelles des individus de très grande taille et le Phoque du Baïkal ;

3° Une soixantaine d'exemplaires pour le laboratoire d'Anatomie comparée (squelettes et crânes) ;

4° Des crânes et ossements d'indigènes ;

5° Des haches, flèches et couteaux de pierre venant des bords de la Léna, de l'Angara et du Baïkal ;

6° 2,000 Coléoptères ;

7° Une riche collection de Crevettes du Baïkal, comprenant des espèces non encore étudiées :

8° Des Poissons ;

9° Une collection pour le laboratoire de Malacologie ;

10° Environ 80 échantillons pour le laboratoire de Géologie :

11° Un herbier :

12° Une importante collection d'objets du culte chamaniste, pour le musée Guimet ;

13° Quelques objets d'ethnographie pour le musée du Trocadéro :

14° Des livres et brochures pour les bibliothèques de sociétés savantes :

15° Enfin une collection de Mouches et Papillons de l'île Sakhaline. commandée lors d'un précédent voyage, ainsi qu'un Ours de la même île.

Comme complément à cet exposé, je dois dire quelques mots des négociations que j'ai entamées avec les musées sibériens.

Depuis quelques années, les musées de Sibérie sont devenus très importants. Le président de la Société impériale de géographie de Pétersbourg, M. Sémenov, qui, avant d'être le grand personnage politique que l'on sait, fut un explorateur et un savant, s'en est tout spécialement occupé. Grâce à lui, des succursales de la Société de géographie ont été créées à Omsk, à Irkoutsk, à Tchita, à Khabarovsk, etc. ; des travaux de toute nature y ont été entrepris, dont un grand nombre ont été déjà publiés. Enfin, les musées furent créés ; chacun d'eux a, avant tout, un caractère local et comprend la faune et la flore de la région où il se trouve, ainsi que des échantillons tirés des mines exploitées ou à exploiter ; une grande place y est toujours réservée à l'ethnographie.

Il y a aujourd'hui des collections anthropologiques à Tomsk et même à Alexandrovsk, capitale du bagne russe, où l'on a organisé un petit musée local. A Tobolsk, les collections d'ethnographie sont formées d'objets recueillis chez les Ostiaks et les Samoyèdes, et à Omsk, chez les Kir-

glhizes de la steppe. Si le musée de Krasnoïarski est pauvre, on trouve dans la même région celui de Minoussinsk, de premier ordre au point de vue archéologique.

Le musée d'Irkoutsk, dans un bâtiment moderne, est sans conteste le premier de la Sibérie; il contient des collections scientifiques de toute nature, surtout concernant l'ethnographie, l'archéologie et la mammalogie.

A Tchita, un exilé avait soigneusement organisé le petit musée et, grâce à son savant directeur, celui de Troitskosavsk comprend une belle collection d'archéologie.

Le musée de Vladivostok, et surtout celui de Khabarovsk, sont particulièrement intéressants.

J'ai engagé des pourparlers avec les musées d'Iékaterinebourg, d'Omsk, Irkoutsk, Tchita, Troitskosavsk, Khabarovsk et Vladivostok. Tous seraient, en principe, disposés à travailler selon les desiderata des professeurs du Muséum sitôt que ces desiderata leur seraient exprimés. Beaucoup m'ont demandé si leurs travaux leur seraient payés; j'ai répondu que je ne pouvais proposer que des échanges.

A Iékaterinebourg, le conservateur a déjà rassemblé, sur mes indications, une collection. Il m'a averti qu'il enverrait des Rongeurs, des Coquilles terrestres, des Poissons, un Herbier, et que le Muséum n'aurait qu'à offrir, en échange, quelques animaux montés, suivant la valeur de l'envoi.

A Irkoutsk et à Vladivostok, on échangerait volontiers des objets contre des livres; la collection des travaux du Muséum pourrait servir à cet effet.

L'École de médecine de Tomsk m'a remis un papier par lequel elle se met à la disposition des professeurs du Muséum. Cette université est prête à faire des échanges dès qu'on le voudra.

En résumé, pour que quelque chose d'utile résulte des négociations entamées, il faudrait que MM. les professeurs formulassent des demandes précises, et je suis à leur disposition s'ils me demandaient de leur servir d'intermédiaire.

COMMUNICATIONS.

Acanthiulus Maindroni, *Myriapode nouveau de la famille des Spirobolidés*,

par M. E.-L. Bouvier.

Le Myriapode qui fait l'objet de cette note a été offert au Muséum par M. Maurice Maindron; M. Brölemann le considère comme une espèce nouvelle du genre *Acanthiulus* Gervais et, faute de loisirs, m'a laissé le soin de

le faire connaître: je m'en acquitterai de mon mieux, non sans regretter que M. Brölemann n'ait pu lui-même se charger de cette tâche.

Le genre *Acanthiulus* est caractérisé par la présence, sur chaque anneau, de tubercules spiniformes et par le grand développement du *collum* ou pièce qui fait suite à la tête. D'après les indications de M. Brölemann, et aussi d'après mes propres recherches bibliographiques, il ne comprenait jusqu'ici que deux espèces : l'*A. Blainvillei* Le Guillou (1848), de Nouvelle-Guinée, et l'*A. Murrayi* Pocock (1893), de Wokan Dobbo, dans les îles Aru. Le Myriapode de M. Maindron est originaire de l'Hindoustan; il fut capturé par des chasseurs indigènes et provient des montagnes de Malabar, probablement des monts Annamales, en tous cas des Ghates occidentales. Je le désignerai sous le nom d'*Acanthiulus Maindroni* en l'honneur du zoologiste qui nous l'a aimablement offert. La description que j'en donne mérite quelque attention parce que j'ai eu sous les yeux l'exemplaire-type de l'*A. Blainvillei*, qui appartient au Muséum.

Coloration parfaitement noire, les antennes et les pattes de même teinte, sauf les griffes, qui sont transparentes et d'un brun marron foncé.

Face ridée et ponctuée, inégale, échancrée en triangle sur le bord du labre et munie d'un sillon médian qui prolonge le sommet de l'échancrure et qui égale en longueur un des côtés de celle-ci. *Antennes* remarquables par le développement de leur article terminal qui est ovoïde, aussi long que le précédent et un peu plus large. *Yeux* triangulaires, à sommets obtus, légèrement plus larges que la moitié de l'intervalle qui les sépare. En dehors des yeux et de l'insertion des antennes, on voit de chaque côté une profonde excavation qui atteint le bord latéral relevé en bourrelet et qui se prolonge en courbe jusqu'au labre. Sur la face, une dépression plus réduite accompagne le bord interne de cette excavation.

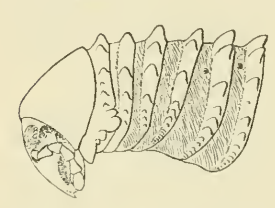


Fig. A. — Extrémité antérieure de l'*A. Maindroni*. Gr. 2.

Collum ponctué, un peu émarginé mais non infléchi en arrière à son extrémité inférieure, qui n'atteint pas le bord libre du second segment.

Face inférieure du *second segment* garnie de stries longitudinales plus ou moins arquées, élargie du côté externe où elle se termine en arrière par un bourrelet saillant, dans sa partie antérieure par une saillie triangulaire et obtuse. Au-dessus de cette saillie, une rangée de tubercules spiniformes sur les parties dorsales et latérales du même segment. Les *cinq segments suivants* semblables au second, mais rétrécis au-dessous et présentant dans cette région une série de saillies longitudinales tuberculiformes. Dans *tous les autres segments*, ces saillies sont linéaires et forment une zone striée qui, latéralement, dépasse à peine le 3e article des pattes. Tubercules spiniformes au nombre de 8 à 12 dans chaque segment, généralement au

nombre de 10; ces tubercules sont lisses, infléchis en arrière, et séparés par une zone granuleuse irrégulière; ils ne se suivent pas toujours d'un anneau à l'autre, de sorte qu'on ne saurait distinguer à la surface du corps des séries longitudinales régulières de tubercules. Moitié antérieure de chaque anneau finement ridée et séparée par un sillon de celle qui porte les tubercules. Pores excréteurs situés assez loin au-dessus du troisième tubercule de chaque côté, dans une région comprise entre les troisième et quatrième tubercules, en avant du sillon; pore antérieur légèrement plus bas que les autres. *Sternites* transversalement striés.

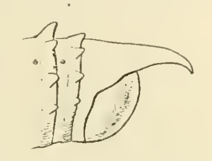


Fig. B. — Extrémité postérieure de l'*A. Maindroni*. Gr. 2.

Segment anal prolongé en une longue épine qui se dirige en arrière, s'infléchit un peu vers le bout et dépasse longuement les valves; ces dernières assez comprimées en arrière et irrégulièrement granuleuses comme le segment anal.

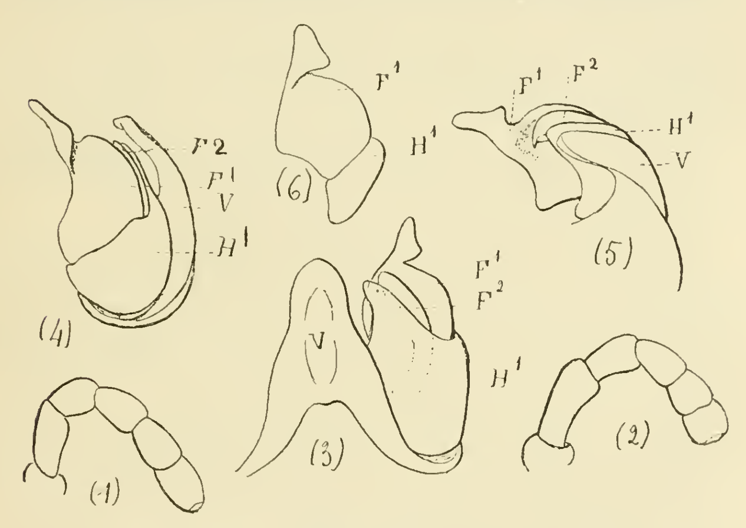


Fig. C. (Gr. 6.)

1. Antenne d'A. *Maindroni*. — 2. Antenne d'A. *Blainvillei*. — 3. Face antérieure du segment sexuel mâle d'A. *Maindroni*. — 4. Face externe. — 5. Face interne. — 6. Face postérieure d'une patte sexuelle antérieure. — V. Plaque ventrale. — H^1. Coxoïde de la patte sexuelle antérieure. — F^1. Fémoroïde de la même patte. — F^2. Fémoroïde de la patte sexuelle suivante.

Pattes longues et fortes, munies de soies assez nombreuses sur leur bord interne, et de quelques soies plus courtes sur leur face externe, près du sommet des articles; griffe recourbée, à peu près aussi longue que l'article précédent.

Nombre total des segments (y compris le collum et le segment anal) : 47.

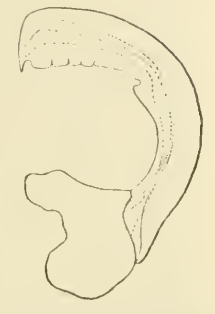
Longueur totale depuis le labre jusqu'à l'extrémité des valves, 123 millimètres; largeur maximum, 9 millim. 1/4. L'*A. Blainvillei* mesure 129 millimètres sur 13 et l'*A. Murrayi* 111 millimètres sur 11.

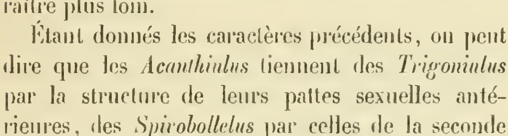
L'*Acanthinlus Maindroni* se distingue des deux autres espèces du genre par sa gracilité beaucoup plus grande, ses tubercules plus nombreux et peu régulièrement sériés, ses joues concaves, son collum dépourvu d'incurvation, ses segments antérieurs tuberculeux, ses anneaux dépourvus de rides entre les tubercules. sa longue épine anale, ses valves peu comprimées en arrière, ses pattes grandes et fortes et ses griffes allongées.

L'*A. Blainvillei* et l'*A. Murrayi* sont, à coup sûr, deux espèces très voisines et fort distinctes de l'*A. Maindroni;* elles ont l'une et l'autre une teinte noire olivâtre, une grande largeur, huit rangées de tubercules qui sont remplacées par des saillies longitudinales sur les segments antérieurs, des stries entre les tubercules, un collum émarginé et infléchi en arrière, des pattes grêles, le segment anal inerme et les valves très comprimées en arrière. L'*A. Murrayi* paraît se distinguer de l'*A. Blainvillei* par ses antennes qui ne sont pas dilatées au sommet, par son collum qui est un peu infléchi en arrière, et par son segment anal qui semble dépourvu du mucron très court qu'on observe dans l'*A. Blainvillei.* Les pattes de cette dernière espèce ne présentent guère qu'une soie sur chacun de leurs articles et leurs griffes terminales sont d'une brièveté extrême.

L'exemplaire de M. Maindron étant un mâle, j'ai fait l'étude de ses pattes copulatrices, afin de pouvoir comparer les *Acanthinlus* avec les autres Spirobolidés. Ces pattes sont, comme de coutume, au nombre de deux paires et situées sur le 7e segment post-céphalique. La *plaque ventrale* qui les précède est relativement étroite, rétrécie et obtuse dans sa partie terminale, où elle forme un angle obtus avec la partie basilaire; sa face antérieure présente une longue et faible saillie limitée de part et d'autre par un sillon. Les *pattes copulatrices antérieures* sont isolées et débordent largement en tous sens la lame ventrale; elles sont constituées par deux grands articles mobiles l'un sur l'autre et forment une chambre profonde, ouverte en dedans, qui abrite presque complètement les pattes copulatrices postérieures. Le coxoïde de chaque patte se prolonge en langue obtuse à son angle inféro-interne; en dehors, il s'arrondit pour se recourber en arrière et s'atténuer vers la ligne médiane. Sur la partie postérieure du coxoïde vient s'articuler le fémoroïde, qui, très large à sa base, et concave sur sa face interne, se rétrécit en un col étroit et se termine par un lobe assez fortement étalé. Les *pattes copulatrices postérieures* sont logées entre la base du fémoroïde et la partie antérieure du coxoïde, qu'elles débordent à peine; elles semblent formées de deux portions réunies par une région chitineuse plus mince. La partie basilaire ou coxale est épaisse, large, courte et dilatée: la

partie fémorale est longue, étroite, plate et recourbée vers le plan médian du corps. Sur le bord interne de sa moitié distale, cette partie est mince, membraniforme, sinueuse et munie d'échancrures dont une terminale plus profonde qui précède immédiatement la pointe en crochet de l'organe. Quand on étudie le fémoroïde par transparence, on y voit une sorte de région axiale claire que limite, de part et d'autre, une zone chitineuse plus épaisse et de couleur brune; la partie claire se dilate beaucoup à sa base; en ce point, on voit sur la face postérieure de l'organe une rainure séminale très nette qui s'atténue peu à peu et qui semble disparaître plus loin.


Fig. D. — Patte sexuelle de la deuxième paire: face postérieure. Gr. 6.


Étant donnés les caractères précédents, on peut dire que les *Acanthiulus* tiennent des *Trigoniulus* par la structure de leurs pattes sexuelles antérieures, des *Spirobollelus* par celles de la seconde paire, mais qu'ils se distinguent des uns et des autres par les détails de structure de ces deux paires d'appendices. Je ne veux pas insister, d'ailleurs, sur cette comparaison, laissant à M. Brölemann, mon maître dans cette circonstance, le soin de la pousser plus loin.

Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des animaux marins,

par M. A.-E. Malard.

(Laboratoire maritime du Muséum à Tatihou.)

Toute personne qui a tant soit peu étudié les animaux marins, sait combien il est souvent difficile d'établir nettement des coupes spécifiques; tandis que certaines espèces semblent presque invariables dans leurs caractères, d'autres, au contraire, presque toutes d'apparition plus récente, semblent plus plastiques; il paraît que l'équilibre ne se soit pas encore établi autour d'une forme unique, cristallisée pour ainsi dire, et qui deviendra le type de l'espèce linnéenne. Ces espèces malléables varient suivant les conditions du milieu où elles se développent, s'adaptent suivant l'expression consacrée, et leurs formes se modifient: mais les modifications se font la plupart du temps insensiblement, et il est presque impossible de trouver dans la suite ininterrompue des formes dérivées les unes des autres une

limite nettement tranchée, dans ces rameaux issus d'une souche commune.

En étudiant les espèces les plus communes qui forment, pour ainsi dire, le fond de notre faune maritime, nous avons déjà depuis longtemps été frappés des nombreuses variations locales que ces espèces présentent suivant leur habitat. Dans un ensemble, à première vue homogène, des variations, insensibles souvent pour un œil non exercé, mais cependant facilement appréciables, permettent à l'observateur attentif de discerner des formes parfaitement distinctes; dans beaucoup de cas, ces formes ont été décrites par certains spécialistes sous le nom de variétés ou d'espèces élémentaires, et notre première idée avait été, à nous-mêmes, de rassembler ainsi dans notre collection régionale de la mer de la Manche les variétés plus ou moins nombreuses qu'y présente l'espèce Linnéenne. Mais, outre notre répugnance à multiplier ainsi le nombre des variétés ou espèces élémentaires, une observation plus attentive nous a permis de nous convaincre qu'il est bien difficile, sinon impossible, de faire des coupes nettement tranchées, dans une série de formes dérivées qui présentent, d'une façon plus ou moins continue, toutes les transitions possibles entre les unités extrêmes les plus modifiées.

Les conditions de milieu étant très variées dans la région qui nous préoccupe créent de véritables districts, où les variétés se cantonnent et forment spontanément des races naturelles; par suite de la fécondité des individus de ces races naturelles permettant la fécondité des accouplements croisés; par suite aussi du rapprochement des districts dans un espace plus restreint, le mélange de ces variétés forme sur les confins de leur territoire un inextricable chaos. Encouragé par les conseils de M. E. Perrier, l'idée nous est alors venue d'appliquer à l'étude des variations dans ces êtres les fécondes méthodes de statistique dont les anthropologistes, depuis Quettelet et Galton, font un si fréquent et si fructueux usage.

Depuis que les travaux de Pearson[1], de Fechner[2], de Ludwig[3], de Duncker[4] et de Davenport[5] ont ouvert la voie aux biologistes dans l'emploi de l'analyse mathématique à l'étude de la variation, un petit nombre

(1) K. Pearson, Contributions to the Mathematical Theory of evolution. *Phil. Trans. Roy. Soc. London;* 1894-1898.

(2) G.-T. Fechner, *Kollektirmasslehre.* Leipzig, 1897. Engelmann.

(3) F. Ludwig, Eine fünfgipfelige Variations-Kurve. *Ber. deutsch. Bot. Ges.*, XIV; 1896. — Ueber Variations kurven. *Bot. centralbl.*, LXXV; 1898, etc.

(4) G. Duncker, Die méthode der Variations-Statistik. *Arch. für Entwickelungsmechan. der Organismen*, VIII; 1899.

(5) C.-B. Davenport, *A precise criterion of species. Science*, VII, 1898; *Statistical methods*, 1899; New-York. John Wiley et sons. Je ne puis trop remercier M. le professeur Davenport des excellents conseils qu'il m'a donnés, et je profite de cette occasion pour lui en témoigner publiquement ma gratitude.

de savants seulement, Weldon[1], Thompson[2], Bateson[3], Bumpus[4], ont appliqué ces méthodes, et tous avec un égal succès. Leur exemple nous a engagé à les suivre, et c'est dans ce but que nous avons recueilli des séries de formes appartenant aux mêmes espèces sédentaires prises en des points nettement différents soit par l'habitat (fond rocheux calcaire ou granitique, sabloneux, vaseux, argileux, etc.), soit par la localisation bathymétrique, soit par l'intensité et la température des courants. Les spécimens ainsi recueillis au hasard et en nombre égal dans chaque localité (en tenant compte, quand il y a lieu, des différences d'âge et de sexe) ont alors été mesurés aussi exactement que possible dans leurs principaux caractères et seront conservés comme spécimens types dans les tiroirs de notre salle des Collections, où il sera toujours possible de se référer pour les comparaisons et les études ultérieures.

Les mesures ainsi obtenues, inscrites pour chaque individu, permettent d'établir des rapports entre ces mesures, et de la comparaison de ces rapports, ou indices, et des données numériques qui en résultent, nous sommes autorisés à construire le polygone de fréquence de chaque indice. Ces indices sont ordonnés, sériés et distribués en classes, de valeur numérique graduée, et ne comprenant chacune que des grandeurs équivalentes.

Les espèces dont nous avons entrepris d'abord l'étude statistique appartiennent, bien entendu, à celles qui présentent des pièces dures ou squelettiques, qui, comme le crâne de l'homme, peuvent être soumises à des mesures linéaires ou angulaires. (La plus grande partie des Crustacés et des Mollusques, par exemple.) La plupart du temps, en prenant un minimum de 100, un maximum de 1,000 individus, on obtient une courbe symétrique, la courbe normale de l'espèce; c'est généralement le cas pour les espèces les plus anciennement formées et dont l'équilibre semble établi autour d'une forme moyenne stable.

La sélection causée par une différence de milieu produisant la mort d'un plus grand nombre d'individus d'un côté de la moyenne que de l'autre conduit à l'asymétrie de la courbe; l'indice et le sens de l'asymétrie mesure les progrès de l'effet de la sélection. Il va de soi que, plus nous augmenterons le nombre des individus que nous mesurons, plus nous aurons de chance de rencontrer des individus exceptionnels, dont le caractère

(1) Weldon, Certain correlated Variations *in* Crangon Vulgaris. *Proc. Roy. Soc. London*, LI. On certain correlated variations *in* Carcinus mœnas. *Proc. Roy. Soc. London*, LIV et LVII.

(2) H. Thompson, On correlations of certain external parts of Palaemon serratus. *Proc. Roy. Soc. London*, LV.

(3) W. Bateson, On some *Variations of* Cardium edule (apparenthy correlated to thy conditions of Life. *Phil. Trons. R. S. London*, *vol. 180, 1889*.

(4) Bumpus, The Variations and mutations of the introduced Littorina. *Zool. Bull.*, I.

dominant s'accentuera dans le sens de l'évolution indiqué par ±; nous pouvons donc, en dehors de nos courbes, considérer ces individus, non plus comme des monstruosités, sans aucun sens, mais comme des formes vers lesquelles l'évolution tend, ou comme des individualités restées en retard sur les autres, et exceptionnellement ménagées par la sélection. Si, dans ces divers cas, la courbe ne nous présente qu'un seul maximum ou mode, qui représente la somme du plus grand nombre d'individus présentant le même caractère, en un point donné, ce point maximum ou modal peut être variable suivant les lieux et le temps. Lorsqu'une cause naturelle agit, il est possible d'en apprécier l'intensité modificatrice de temps en temps au moyen de prélèvement d'échantillons nouveaux pris dans le même lieu et comparés aux anciens; le déplacement du point modal indiquera la nature de la modification.

Si, dans certains cas, et dans un milieu identique, nous trouvons (abstractions faites des modalités dues au sexe, à l'âge, au parasitisme, etc.) des courbes à deux ou plusieurs sommets, il sera des plus intéressants de rechercher les causes inconnues de la formation de ces courbes bi- ou plurimodales, nous indiquant soit un mélange d'espèces différentes, soit la formation de nouvelles espèces par la prédominance d'un caractère accessoire ou nouveau; et, dans ce cas, la séparation, de plus en plus grande des modes, indiquera aussi la différenciation des espèces.

Les croisements entre espèces élémentaires (mélange de variétés) ou entre espèces Linnéennes, quand ils ont lieu (hybrides), nous procurent des courbes nouvelles qui, comparées à celles des parents, éclairciront un peu la question si obscure de l'hérédité, comme M. le professeur Davemport en a montré l'importance au point de vue de la prédominance du sexe et de la race.

Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des variations des Patelles,

par M. A.-E. Malard.

(Laboratoire maritime du Muséum à Tatihou.)

Les Patelles, on le sait, ont une coquille conique, à sommet subcentral ou plus ou moins marginal rapproché du bord antérieur; la coquille est ovale ou subcirculaire et le sommet plus ou moins élevé: la surface est striée ou munie de côtes rayonnantes, qui, suivant Bouchard Chantereaux, sont aussi nombreuses que le manteau possède de petits filaments sur ses bords. Déjà, dans son catalogue des Mollusques marins sur les côtes du Boulonnais (page 47), cet auteur fait remarquer que la coquille de ce Mollusque

varie étonnamment, soit par ses couleurs, soit par sa forme, soit par le nombre de ses côtes. «Je pense, dit-il, que, malgré le grand nombre des variétés, on a confondu sous le même nom des espèces bien distinctes.» Malgré cette grande variété de formes, si nous étudions les diverses espèces de Patelles jusqu'ici décrites comme habitant la Manche, nous n'en trouvons que quatre, qui sont : les *Patella vulgata* L., *Patella athletica* Bean, *Patella hypsilotera* Locard, et *Patella Servaini* Mabille. Une étude, même sommaire, nous montre, entre ces diverses formes, tous les passages, et, d'autre part, d'autres variétés qui ne semblent rentrer dans aucune de celles ci-dessus.

Les coquilles des Patelles sont variables dans leurs divers éléments, qui sont : *la forme* résultant elle-même des dimensions et de l'ornementation ; *l'épaisseur* et le poids de coquilles de même dimension et la *coloration;* laissons de côté, dans un premier travail, l'épaisseur et la coloration, sur lesquelles nous aurons lieu de revenir plus tard et qui sont extraordinairement variables, pour ne nous occuper que de la forme.

La forme de la Patelle étant celle d'un cône à base elliptique, nous pouvons considérer comme les éléments principaux de cette forme, la forme de sa base et sa hauteur.

Si nous mesurons le diamètre antéro-postérieur d'une Patelle (abstraction faite des saillies causées par les stries ou les côtes rayonnantes) du bord externe antérieur au bord externe postérieur et si, d'autre part, nous mesurons de même son diamètre transverse maximum, c'est-à-dire mesuré de même, de bord à bord externe, abstraction faite des saillies; si nous nommons ces mesures $2a$ et $2b$, la formule bien connue de l'excentricité de l'ellipse nous donne $\varepsilon = \sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}}$, formule dans laquelle a nous représente la moitié du diamètre antéro-postérieur et b la moitié du diamètre transverse. ε sera l'indice d'ellipticité ou l'indice horizontal de la Patelle.

L'aire de la base de chaque Patelle nous étant donnée par $\pi a b$, si nous mesurons h d'une façon précise et toujours la même, nous aurons un autre indice que nous nommerons l'indice de hauteur ou l'indice vertical par la formule $\frac{h}{R}$ dans laquelle R représente le rayon du cercle équivalent à $\pi a b$.

Ces deux indices sont ce que nous appellerons les deux indices primaires représentant d'une façon quantitative les variations de forme de la Patelle.

A ces indices primaires on pourra en joindre deux secondaires; la projection du sommet ou apicale sur le diamètre antéro-postérieur déterminera un nouveau rapport, celui existant entre la projection de la génératrice antérieure et celle de la génératrice postérieure[1].

[1] De ces données, on pourra du reste toujours tirer l'indice de l'angle de pente formé par les génératrices avec la verticale passant par le sommet, puisque nous

Enfin le point où le diamètre transverse maximum coupera le diamètre antéro-postérieur déterminera un dernier rapport ou indice.

Suivant que ces indices varieront dans le même sens et dans de certaines proportions, ou non, on pourra dire qu'il y a harmonie ou disharmonie dans la corrélation.

Ces principes posés, cherchons à les appliquer aux diverses espèces de Patelles déjà décrites jusqu'ici et, pour cela, reportons-nous aux diagnoses et aux mesures données par M. A. Locard comme caractéristiques de ces espèces. La formule connue nous donne pour *P. vulgata* L., comme indices d'ellipticité normaux, 0,66143 et 0,62854.

Nous obtiendrons de même pour *Patella athletica* Bean, comme indices normaux, 0,51508 à 0,48412; pour *Patella hypsilotera* Locard, 0,49889 à 0,48821; pour *Patella Servaini* Mabille, 0,66143 à 0,62103.

Un premier examen de ces chiffres nous montre dans la modalité des courbes de fréquence construites, en tenant compte seulement de l'indice d'ellipticité de ces espèces, deux grands rapprochements à faire; d'une part, *Patella vulgata* L. et *Patella Servaini* Mabille semblent avoir un mode presque identique proche de 0,64. Tandis que *Patella athletica* Bean et *Patella hypsilotera* Locard semblent également avoir un mode moyen oscillant autour de 0,49.

Si au lieu de calculer l'indice d'ellipticité, nous faisons d'après la formule donnée précédemment, le calcul de l'indice de hauteur, nous trouvons pour *Patella vulgata* L. 1,154 à 1,260; pour *Patella athletica* Bean, 0,7844 à 0,926; pour *Patella hypsilotera* Locard, 1,479 à 1,504; pour *Patella Servaini* Mabille, 0,907 à 1,038; d'où nous voyons les formes *Patella vulgata* L. et *Patella hypsilotera* Locard se grouper autour d'un indice 1,3, tandis que les formes *Patella athletica* Bean et *Patella Servaini* Mabille se groupent au contraire plutôt autour de l'indice 0,9. Il est inutile pour le moment de pousser plus loin cette étude, qui nous montre que, si les espèces *Patella athletica* Bean et *Patella hypsilotera* Locard, d'une part, *Patella vulgata* L. et *Patella Servaini* Mabille, d'autre part, diffèrent par la taille, par l'ornementation, par les couleurs, elles diffèrent assez peu par les caractères de la forme.

Est-ce à dire pour cela que nous ne trouvions aucune forme en dehors des formes typiques *P. vulgata* L. caractérisée par les indices 0,64 – 1,20 et *P. athletica* Bean caractérisée par les indices 0,49 – 0,90?

Une forme particulière à la côte Nord du département de la Manche nous montrera qu'il en est tout autrement; à première vue, cette espèce, ornée de côtes comme la *P. athletica* Bean, nous paraissait plus allongée dans sa forme.

aurons le rapport de la hauteur à la projection $= \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = tg\ \alpha$. L'angle au sommet est égal à la somme des angles de pente antérieure et postérieure.

et diverses particularités nous ayant porté à en faire une étude sérieuse, nous croyons bien faire en donnant pour elle un exemple de ce que la statistique et l'analyse mathématique des formes peuvent ainsi enseigner [1].

Prenons à la pointe de Gatteville, sur les rochers découvrant aux plus basses mers, cent exemplaires de cette Patelle sans nullement les choisir, mais en ayant soin de prendre toutes celles qui nous tombent sous la main sans distinction de formes; après les avoir mesurées ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, calculons pour chacune d'elles l'indice d'ellipticité que nous trouverons varier de 0,62854 à 0,75105; ne conservant que les deux premières décimales de ces indices et établissant nos classes d'une compréhension de 0,02, nous trouverons pour la classe (0,62 – 0,63) 5 individus; pour celle (0,64 – 0,65) 6 individus; pour celle (0,66 – 0,67) 24 individus; pour celle (0.68 – 0.69) 26 individus; pour celle (0,70 – 0,71) 27 individus; pour celle (0,72 – 0,73) 8 individus, et enfin pour celle (0,74 – 0,75) 4 individus. De ces données, traçons et étudions la courbe de fréquence qui en résulte. Prenons comme o la classe comprenant le plus grand nombre de représentants, soit celle (0,68 – 0,69): nous avons, en posant V*m* = V = la classe (0.68-0.69) :

CLASSES.	$V - vm$.	FRÉQUENCE.	$f(V - vm)$.	$f(v - vm)^2$.	$f(v - vm)^3$.	$f(v - vm)^4$.
0.62–0.63.	– 3	5	– 15	45	– 135	405
0.64–0.65.	– 2	6	– 12	24	– 48	96
0.66–0.67.	– 1	24	– 24	24	– 24	24
0.68–0.69.	0	26	0	0	0	0
0.70–0.71.	1	27	27	27	27	27
0.72–0.73.	2	8	16	32	64	128
0.74–0.75.	3	4	12	36	108	324
$\Sigma = \ldots\ldots\ldots$		100	4	188	– 8	1004

Cherchons les moments de la courbe autour de V*m*; nous avons :

$$v_1 = \frac{4}{100} = 0.04$$

$$v_2 = \frac{188}{100} = 1.88$$

$$v_3 = \frac{-8}{100} = -0,08$$

$$v_4 = \frac{1004}{100} = 10.04.$$

[1] Il est d'ailleurs facile de répéter ces calculs un grand nombre de fois et les résultats en diffèrent à peine d'une façon sensible.

Nous avons, d'autre part, la moyenne $M = 0{,}6908$ pour trouver les moments de la courbe de fréquence autour de M, nous posons :

$$\mu_1 = 0$$

$$\mu_2 = v_2 - v_1^2 + \frac{1}{6} = 2{,}0444$$

$$\mu_3 = v_3 - 3v_1v_2 + 2v_1^3 = -0{,}305472$$

$$\mu_4 = v_4 - 4v_1v_3 + 6v_1^2v_2 - 3v_1^4 + v_2 - v_1^2 + \frac{1}{15} = 12{,}01524032,$$

d'où nous tirons :

$$\beta_1 = \frac{\mu_3^2}{\mu_2^3} = 0{,}010922$$

$$\beta_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2} = 2{,}8747:$$

la fonction critique F est donc égale à :

$$6 + 3\beta_1 - 2\beta_2 = 0{,}2833.$$

$F > 0$, $\beta_1 > 0$, la courbe est asymétrique et rentre dans le type I de Pearson, c'est-à-dire :

$$y = y_0\left(1 + \frac{x}{a_1}\right)^{m_1}\left(1 - \frac{x}{a_2}\right)^{m_2}.$$

Donc non seulement la forme de Patelle de Barfleur est une espèce différente des formes *Patella vulgata* L. et *Patella athletica* Bean, ayant comme indice moyen d'ellipticité 0,69, mais c'est une espèce en voie d'apparition ou de disparition, la sélection agissant à Gatteville d'une façon bien plus prononcée en un sens que dans l'autre.

L'étude de l'indice de hauteur nous mène à des considérations analogues et nous montre l'indice 0,67 comme étant le plus fréquent avec quelques rares individus seulement possédant l'indice 0,85. Si donc, d'un côté, la Patelle de Barfleur possède, en les exagérant, les caractères d'ellipticité de la *Patella vulgata* L., d'autre part, au contraire, elle se rapproche davantage de la *Patella athletica* Bean par son indice de hauteur et son ornementation.

Recherches spéléologiques sur le Causse de Gramat (Lot) en avril-mai 1903,

par MM. Armand Viré et Étienne Giraud.

(Laboratoire de M. le professeur Edmond Perrier.)

On a pu voir, dans un des précédents bulletins[1], le compte rendu des recherches exécutées sur le causse de Gramat en 1902. Ces recherches ont été continuées en avril-mai 1903, avec l'aimable collaboration de M. Raymond Pons et du fidèle guide Louis Bel, de Padirac.

Il s'agissait de déterminer autant que possible le bassin d'alimentation des sources de l'Ouÿsse. Comme nous l'avons dit, les deux sources de Cabouy et de Saint-Sauveur qui donnent naissance à la belle rivière de l'Ouÿsse paraissent avoir des bassins d'alimentation très différents. Déjà nous avions pu constater, l'été dernier, une crue de la source de Cabouy, alors que Saint-Sauveur restait à l'étiage.

Le 25 avril 1903, le même fait s'est reproduit. Nous avons pu voir la source de Cabouy, roulant des eaux jaunâtres et tumultueuses, monter de 4 mètres au-dessus de son niveau ordinaire, alors que Saint-Sauveur continuait à donner des eaux calmes d'une belle couleur verte et limpide. Le fait est, paraît-il, fréquent.

Il serait établi que la source de Cabouy serait la réapparition des eaux de la Themines, engouffrées au village du même nom. Peut-être aurons-nous à revenir sur ce fait.

En tout cas, il nous a paru que le bassin d'alimentation de la source Saint-Sauveur devait être recherché beaucoup plus au Sud-Est. Une ancienne vallée pliocène existe d'ailleurs en amont et se dirige vers le plateau de la Braunhie. C'est vers ce plateau que nous avons dirigé nos recherches : nous avons obtenu, au moins en apparence, un commencement de succès. L'été prochain nous apprendra peut-être si nous sommes tombés juste, ou si nous avons, au contraire, trouvé le bassin d'alimentation des belles sources de la vallée du Célé.

La Braunhie (prononcez Brôgne)? Ce nom ne dit rien à nos oreilles parisiennes. Mais, prononcé chez les *Causseliers*, ce mot éveille des images de désert, de désolation, d'aridité.

Cette partie du Causse de Gramat, en effet, limitée par les communes de Caniac, Reillac, Quissac, Labastide-Murat, et qui s'étend jusque vers Brengues, dans la vallée du Célé, est certainement la partie la plus triste de toute la région.

Une immense table de pierre, légèrement mamelonnée, avec de rares

[1] 1903, n° 3.

herbes ou de maigres bois de chênes, s'étend à perte de vue. Les vents froids de l'hiver y accumulent les neiges, le soleil de l'été y est intolérable.

Partout s'ouvrent des bouches d'*Igues*, gouffres insatiables qui emmènent bien loin en profondeur toutes les eaux des pluies de l'hiver et des orages de l'été.

Comme pour la traversée des grands déserts, le voyageur qui s'aventure dans cette région désolée doit emporter sa provision d'eau, et nous eussions été fort embarrassé, un jour que nous avions négligé cette sage précaution, si l'eau du moteur de notre automobile ne fut venue à point nommé nous tirer d'embarras [1].

Cette aridité n'est point récente. Il y a mille ans et plus, l'aspect des lieux ne devait pas être bien différent de l'époque actuelle; car les bergers des Causses gardent encore, transmis de génération en génération, le souvenir reconnaissant d'un ermite contemporain de Charlemagne, saint Namphase, dont le tombeau est à Caniac, et qui a creusé dans les parties les moins fissurées du roc une série de *lacs* (petites mares) qui conservent toute l'année quelques mètres cubes d'une eau non exempte de microbes, mais suffisamment potable. Les lacs de Saint-Namphase constituent la seule ressource en eau de ces tristes régions, car nous allons voir que les eaux naturelles, absorbées par les fissures du calcaire, ne se retrouvent qu'à une profondeur verticale d'au moins 200 mètres de la surface du plateau.

Une seule exception est connue, c'est la rivière des Combettes, qui a été jadis trouvée par M. Martel, à une profondeur de 60 mètres seulement.

Dans un quadrilatère de 2 kilomètres de large sur 4 kilomètres de long, s'étendant, depuis la ferme de Nougayrac entre Reillac et Fontanes-Lunegarde, jusqu'à Combe-Vieille entre Caniac et Quissac, nous avons exploré quinze abîmes. Précédemment, M. Martel en avait exploré deux ou trois autres; et la liste n'est pas encore épuisée. C'est dire combien est percé et fissuré le sous-sol de ce plateau.

Dans un seul cas, nous avons pu trouver le fond de l'un de ces gouffres en communication avec une masse d'eau; partout ailleurs, les abîmes se sont trouvés bouchés par les pierres à une profondeur variant de 30 à 130 mètres de profondeur verticale au-dessous de la surface du sol.

Voici la liste des cavités explorées :

Igue de l'Aussure. — Altitude : 350 mètres; profondeur : 200 mètres.

[1] Cette excursion a été, en effet, grandement facilitée par le concours de l'automobile de M. Giraud, qui nous a permis de nous transporter rapidement, même dans des chemins où les chevaux ne peuvent accéder. Tous les transports durent se faire au moyen des bœufs... ou de l'automobile. C'est une justice que nous devons rendre en passant à ce mode nouveau de locomotion, si précieux lorsqu'il est sagement employé.

C'est l'abîme le plus difficile et le plus impressionnant que nous ayons encore rencontré.

Son orifice est situé sur la pente d'un vaste entonnoir fermé de toutes parts, d'une aridité inouïe, et au fond d'une petite dépression circulaire. Son diamètre est de 3 à 4 mètres à l'orifice et s'élargit un peu à mesure qu'il descend.

A 30 mètres au-dessous du sol est un premier redan où l'on peut se tenir à 2 ou 3 personnes. Même disposition à 100 mètres. La descente en serait donc commode si les parois n'étaient pas en hélice, en sorte que les échelles et les cordages ne pouvant tomber d'aplomb, l'explorateur se trouve tantôt sur l'échelle, tantôt suspendu au-dessous. Un écho et une résonnance formidables viennent s'ajouter à la difficulté de la descente, empêchant la voix de se faire entendre au téléphone et coupant par instants toute communication entre celui qui descend et ceux qui assurent en haut la manœuvre des cordes.

Malheureusement, nous ne pûmes atteindre le fond. Nous n'avions avec nous que 130 mètres d'échelles de cordes. L'intrépide Louis Bel, notre fidèle contremaître, tenta bien de descendre encore plus bas à la seule corde; mais lorsqu'il fut arrivé à 150 mètres, nous jugeâmes de la dernière imprudence de continuer l'entreprise et lui téléphonâmes de remonter.

Pendant toutes ces opérations, les cordes et les échelles s'étaient coincées dans les fissures du roc et il nous devenait impossible de les remonter. Nous dûmes, pour en venir à bout, couper les 30 derniers mètres et les envoyer rouler au fond du précipice, où *ils tombèrent dans une nappe d'eau.* Le bruit fut si violent que l'on put croire à un tremblement de terre.

La presse locale, grossissant nos récits, ajouta à ces péripéties, déjà passablement impressionnantes, des incidents imaginaires, tels qu'un homme pendu par le cou au cordon du téléphone, etc. Tout cela n'est heureusement que le produit d'une imagination en délire.

Quelle est cette mystérieuse nappe d'eau entendue au fond de l'Igue? Est-ce un affluent de l'Ouysse? Est-ce, au contre, l'origine d'une des sources de la vallée du Célé? C'est ce que peut-être nous apprendra l'expédition que nous préparons pour l'été prochain avec un matériel nouveau et complet.

Igue de Picastelle. — Altitude : 370 mètres; profondeur : 90 mètres. Une première descente de 50 mètres à pic; on se trouve sous une sorte de dôme, dans une salle longue de 15 mètres, large de 5 mètres; puis un deuxième à pic de 30 mètres, se prolongeant en bas par une pente d'éboulis à 45 degrés sous un dôme analogue au premier.

Roche percée ou *Roc Troucat.* — Altitude : 410 mètres environ; profondeur : 100 mètres. — Armand y était descendu à 80 mètres lors des explo-

rations Martel. Au fond, une forte pente d'éboulis clôturant le gouffre de toutes parts.

Igue noire (*Iguo negro*). — Près du chalet Lalo. Altitude : 420 mètres; profondeur : 50 mètres; ouverture ovale de 25 mètres sur 10 mètres, au fond d'un vaste *cloup* d'une centaine de mètres de diamètre. Les parois en sont lisses et polies par les eaux et, vu du fond, il est très imposant.

Igue sans nom. — A 150 mètres nord-ouest du précédent, s'ouvrant au fond d'un cloup partagé en deux par une arête rocheuse, rappelant en petit, l'arête rocheuse qui sépare la *grande doline* de Saint-Canzian, en Autriche.

Dans l'un des compartiments est l'Igue en question, profonde seulement de 30 mètres; dans l'autre, une ouverture basse conduisant à de petites salles en forme de voutes ogivales. D'après le récit d'un berger, il y aurait là d'autres salles (?) plus vastes; en tout cas, une très grande épaisseur d'éboulis obstrue tout passage.

Igue noire. — Dans le bois du puits de Limogne. Altitude : 395 à 400 mètres; profondeur : 25 mètres; fermée par des éboulis.

Igue du Malpas. — A 150 mètres nord-est du chalet Lalo. Altitude : 420 mètres; profondeur : 28 mètres.

Au fond, petit suintement vite engouffré dans les éboulis. Un suicide longtemps prémédité y eut lieu il y a quelques années.

L'orifice est en forme de fissure allongée de 14 à 15 mètres de long sur 4 à 5 mètres de large.

L'Iguoto. — Au carrefour des routes de Quissac Reillac et Labastide Murat; petite goule de 15 mètres de profondeur totale; éboulis en pente; nombreuses carcasses de bestiaux. Altitude : 430 mètres.

Le *Puits de Limogne.* — A 50 mètres du chalet de M. Lalo, l'aimable maire de Soulhomès. Altitude : 420 mètres; profondeur : 30 mètres.

Imposante ouverture de 20 mètres de diamètre avec des parois de rochers blancs couverts de petits sillons de corrosion chimique, rappelant les sillons creusés par les cordes sur les margelles des vieux puits, d'où son nom. Fond d'éboulis. Ce gouffre s'ouvre également dans un cloup séparé en deux par une arête rocheuse; dans le second compartiment est aussi une petite grotte absorbant les infiltrations des pluies.

Aven sans nom. — A 500 mètres sud-est du puits de Limogne. Altitude : 430 mètres; profondeur : 35 mètres. Éboulis en pente.

Igue de Diane. — Une des plus jolies cavités rencontrées dans notre exploration.

Elle s'ouvre, elle aussi, dans un vaste cloup séparé en deux par une arête de rochers, d'une physionomie tout à fait pittoresque.

Un puits de 38 mètres à pic, un redan incliné, un nouvel à-pic de 10 mètres, puis une pente raide. Enfin une jolie galerie de 100 mètres de long, ornée de stalactites très blanches. Le sol lui-même est par places cristallisé. Une série de gours indique l'existence antérieure de quelques petites masses d'eau sursaturées de carbonate de chaux; nombreuses *perlites*.

Peut être visitée par les curieux munis d'une bonne corde et ne craignant pas la gymnastique.

Igue de Barto-Loungo. — Près de la ferme de Nougayrac. Altitude : 320 mètres. Insupportable cheminée de 50 à 60 centimètres de large sur 5 mètres de long, où l'on descend à frottement très dur sur 40 mètres de profondeur. Au fond, éboulis entre lesquels on peut passer. On en sort entièrement *verni* d'une argile rouge collant aux cheveux, à la barbe, aux vêtements. Un bain complet est nécessaire dès que l'on rentre dans des régions où l'eau n'est plus un objet de curiosité.

Nous terminons notre campagne par une descente de l'aven de Brengues qui donna jadis des squelettes entiers d'*Ursus spelaeus* dont s'occupa Cuvier. Les fouilles que nous y avons reprises n'ont donné aucun résultat.

Un peu plus bas est la grotte du Mas de Bessac difficile à parcourir, mais en certains points fort jolie, surtout par ses stalactites enchevêtrées dans toutes les directions.

Ajoutons enfin que des fouilles entreprises dans les *Igues de Magnague*, à 3 kilomètres Nord-Ouest du puits de Padirac, nous ont donné de nombreuses poteries préhistoriques et que nous nous proposons d'y continuer des fouilles.

Note relative à la nourriture des Niphargus souterrains,

par M. Armand Viré.

Nous avons récemment rapporté du Puits-de-Padirac (Lot), environ deux cents *Niphargus Plateaui,* Chevreux, à l'état vivant. Ces animaux ont été déposés dans un aquarium très faiblement éclairé, au laboratoire de bio-spéléologie du Muséum, où ils ont été très soigneusement observés.

Ces observations confirment ce que nous avions déjà dit antérieurement sur leur voracité. Ces animaux absorbent jusqu'à leur propre poids de nourriture dans les vingt-quatre heures.

C'est ainsi qu'un lot de deux cents de ces animaux, pesant ensemble 14 grammes, absorbent de 11 à 14 grammes de viande fraîche (Salamandres, Poissons, Axolotls) en un jour, sans compter des Daphnies vivantes, dont le poids n'a pas encore été calculé. Des mesures précises vont être effectuées.

Les Niphargus sont d'ailleurs très délicats et ne veulent accepter que de la nourriture vivante ou absolument fraîche; les *Daphnies* sont aisément capturées, déchiquetées et dévorées, moins la carapace; les Salamandres, Poissons, etc., préalablement tués et déposés dans l'aquarium, disparaissent en quelques minutes sous une couche compacte de Niphargus, et toute la chair est rapidement absorbée jusqu'au squelette. Si l'animal est trop gros pour être dévoré en un jour, dès le lendemain en cette saison (juin), dès qu'il commence à exhaler une légère odeur de putréfaction, il est abandonné, les Niphargus préférant jeûner plutôt que d'absorber une nourriture corrompue.

Note relative aux Diptères des cavernes.

par M. Armand Viré.

Grâce à l'obligeance de M. le professeur Bezzi, auquel nous adressons ici tous nos remerciements, les Diptères que nous avons récoltés dans les cavernes ont été déterminés soigneusement.

La liste que nous publions ci-joint montre qu'ils sont peu variés.

Ce sont d'ailleurs les moins acclimatés des animaux souterrains, et cela se conçoit, grâce à leur grande mobilité, qui leur permet de sortir à volonté des cavernes.

Il ne faudrait cependant pas en conclure qu'ils ne doivent pas compter dans la faune souterraine et qu'ils ne soient que des hôtes accidentels des cavernes. Au contraire, ils y pondent et leurs larves se trouvent en grand nombre dans le guano des Chauves-Souris, dans le vieux bois et dans les Champignons.

Mais il parait certain que, grâce à l'apport constant d'animaux du dehors, et aussi aux nombreux croisements qui en sont la conséquence, il n'a pu s'établir encore, sous l'influence du milieu obscur, une seule race qui ait acquis les caractères des animaux depuis longtemps fixés dans le milieu souterrain.

Voici la liste des espèces et leurs lieux d'origine :

Heteromyza atricornis Meig. — Au Covolo della Guerra (Vénétie); Buco dell' Aqua fredda, près Bologne; Covolo de Costozza (Vénétie); Covolo de Biagio (Vénétie); Dargilan (Lozère); Sainte-Catherine, à Consolation (Doubs); Baume-les-Messieurs (Jura); Castel-Mouly (Hautes-Pyrénées); Bétharram (Hautes-Pyrénées); et à l'état de larve, au Covolo del Tesoro et au Covolo de Monte-Ferro en Vénétie.

Phora aptina Schm. — Au Cavolo di Costozza (Vénétie).

Eccoptomera emarginata Lœw. — Gr. d'Ottok (Carniole).

Hippobosca equina L. — Bétharram (Hautes-Pyrénées).

Blepharoptera serrata L. — Castel Mouly (Hautes-Pyrénées).
Penicillidia Dufouri Wtz. — Baume-les-Messieurs (Jura).
Neuroctena anilis Fall. — Bergelaka Jama et Saint-Canzian (Autriche).
Limnobia nubeculosa Meig. — Saint-Canzian (Autriche); Bergeleaka Jama (Autriche); Covolo del Tesoro et Covolo de Monte-Ferro (Italie); Dargilan (Lozère); Castel-Mouly (Hautes-Pyrénées); Bétharram (Hautes-Pyrénées).
Trichosia splendens Wtz. — Catacombes de Paris; Padirac (Lot).
Limosina plumosul Rond. — Catacombes de Paris.
Trichocera maculipennis Meig. — Covolo de Costozza (Vénétie).
Trichocera annulata Meig. — Dargilan (Lozère).
Trichosia splendens Wtz. — Padirac (Lot).
Boleigetophila cinerea Meig. — Bois de Païolive (Ardèche).
Culex pipiens L. — Dargilan (Lozère).

Sur les Mastzellen du ganglion lymphatique du Didelphys lanigera *Desmarest*,

par Mlle A. Drzewina.

(Laboratoire d'Anatomie comparée.)

Les ganglions lymphatiques des Mammifères ne renferment, en général, qu'une très faible proportion de mastzellen, et on s'accorde à considérer ces dernières comme des éléments de structure en quelque sorte exceptionnels. A ce point de vue, il m'a paru intéressant de consigner ici les observations que j'ai pu faire sur un exemplaire de *Didelphys lanigera;* les pièces ont été prélevées sur l'animal vivant[1], présentant tous les signes d'une bonne santé[2], et fixées immédiatement au Zenker iodé.

L'examen des coupes colorées au bleu polychrome de Unna décèle un nombre considérable de cellules qui tranchent par leur métachromasie sur les autres éléments; la thionine les colore aussi métachromatiquement; en outre, elles ont une affinité très accusée pour les colorants basiques (dahlia, violet de gentiane, vert de méthyle, safranine, bleu de toluidine, hématoxyline).

Leur taille est d'environ 8,5 μ; leur forme est extrêmement variable: elles sont arrondies, globuleuses ou fusiformes. Leur cytoplasma est bien développé; il est rempli de granulations franchement basophiles, se colorant métachromatiquement avec le bleu de Unna et la thionine. Ces éléments présentent ainsi tous les caractères des mastzellen.

(1) Je dois ces pièces à l'obligeance du Dr Devez.
(2) L'examen des viscères n'a révélé aucune lésion.

Le noyau est unique, ovalaire, le plus souvent central, mais parfois excentrique; il n'est bien visible que dans les éléments pauvres en granula; lorsque celles-ci sont abondantes, elles peuvent le masquer complètement, et il ne trahit sa présence que par une tâche claire d'intensité variable.

La répartition des mastzellen dans le ganglion lymphatique du *Didelphys* est irrégulière; elles sont surtout abondantes dans l'épaisseur de la capsule et des septa qui en partent; mais on en observe aussi entre les mailles du tissu réticulé interfolliculaire, ou à la périphérie des follicules; elles sont plus rares à l'intérieur des follicules. Les vaisseaux sanguins n'en renferment pas.

Le *Didelphys lanigera*, que j'ai examiné, offre ainsi l'exemple d'un ganglion lymphatique dans lequel les mastzellen représentent un élément de structure non négligeable; en effet, on en compte par place près de 150 par millimètre carré.

En terminant, je signalerai le développement du tissu réticulé interfolliculaire, dont les mailles se dessinent avec une netteté remarquable.

Kératite interstitielle chez le Pagellus centrodontus *Cuv. et Val.*,

par Auguste Pettit.

(Laboratoire maritime du Muséum d'histoire naturelle.)

Au cours de l'été dernier, un certain nombre de Poissons conservés dans l'aquarium du laboratoire de Tatihou ont présenté des troubles oculaires: ceux-ci affectaient surtout les Animaux récemment capturés.

Plusieurs espèces vivant dans les bacs ont été ainsi atteintes (Vives, Labres, Pagels, etc.); mais ce sont les Pagels (*Pagellus centrodontus* Cuv. et Val.) qui, de beaucoup, ont été les plus éprouvés.

L'affection [1] débutait par une opalescence légère de la cornée; bientôt, le globe oculaire paraissait sortir de l'orbite, et au bout de quelques jours (quatre, cinq au maximum) l'animal semblait atteint d'une exopthalmie extrêmement accusée; sur des Pagels mesurant en moyenne 30 centimètres de longueur, la cornée faisait au-dessus des téguments une saillie de 30 millimètres.

La masse ainsi exorbitée avait une consistance gélatineuse; elle affectait l'apparence d'une sorte de cylindre muqueux parsemé de taches hémorragiques, se résolvant à la loupe en un lacis de vaisseaux.

Dès que les lésions atteignaient une certaine intensité, le Pagel devenait incapable d'éviter les obstacles et se heurtait constamment aux parois du

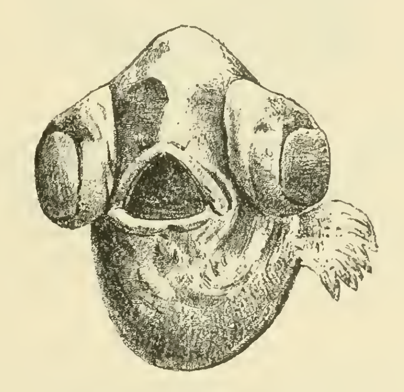
[1] Chez tous les Animaux observés, les deux yeux étaient atteints simultanément.

bac: bientôt il abandonnait la position horizontale pour flotter perpendiculairement la tête en bas.

Cette affection n'était pas fatalement mortelle: quelques rares Poissons, légèrement atteints, il est vrai, ont guéri; chez d'autres, le globe oculaire, après s'être ulcéré, se vidait complètement, et l'Animal survivait, au moins pendant quelques jours, à la perte de ses organes visuels; mais, en général, les Pagels succombaient rapidement.

Les globes oculaires, ainsi altérés, examinés à la période d'état, se présentaient dans les conditions suivantes :

L'exopthalmie, signalée ci-dessus, n'est qu'apparente; en réalité, la portion basale de l'œil a conservé ses rapports normaux avec les os du crâne, mais la cornée a subi un tel accroissement de volume que les globes oculaires paraissent sortis de l'orbite. Les lésions sont presque exclusivement limitées au segment antérieur et intéressent surtout la cornée. Cette membrane forme une masse œdématiée de 25 à 30 millimètres d'épaisseur, farcie d'une infinité de petits cocci [1], mesurant environ 0.8 μ.



Pagellus centrodontus Cuv. et Val.

Individu atteint de kératite interstitielle, vu de face.

Les lésions consistent essentiellement en une infiltration du tissu cornéen; la substance propre ne présente pas d'altérations profondes; mais les espaces interfibrillaires sont anormalement distendus par des exsudats muqueux parsemés de leucocytes; en outre, le parenchyme cornéen est creusé de vaisseaux sanguins dont le nombre et le calibre augmentent à mesure qu'on se rapproche de la membrane de Descemet; en certains points mêmes, l'abondance des néoformations capillaires communique aux coupes une apparence angiomateuse.

[1] Faute du matériel nécessaire, je n'ai pas pu cultiver ce microorganisme.

Ces altérations se rapprochent ainsi très sensiblement de celles qu'on observe, chez l'Homme, dans la kératite interstitielle ou parenchymateuse.

Un dernier fait est à signaler : chez tous les Poissons, vivant dans les bacs de l'aquarium et présentant des troubles oculaires, la fonction chromatique a été constamment troublée; d'une façon générale (Vives, notamment), les téguments blanchissaient en même temps que l'affection oculaire s'aggravait, et, dans le cas où la vision se rétablissait, l'Animal récupérait la faculté d'harmoniser sa coloration avec celle du fond [1].

Œdème expérimental chez le Poulpe (Octopus vulgaris Lam.),

par Auguste Pettit.

(Laboratoire maritime du Muséum d'histoire naturelle.)

Chez la plupart des Vertébrés, il est assez malaisé de provoquer de l'œdème expérimentalement; chez le Poulpe, au contraire, ce résultat peut être obtenu avec la plus grande facilité : il suffit de poser une ligature en un point quelconque d'un ou de plusieurs bras pour que la portion distale se décolore et se gonfle bientôt de façon à doubler ou même à tripler de volume; le membre, ainsi lié, gît inerte; il est blanc et donne au toucher la sensation d'un épais manchon gélatineux enserrant un axe résistant.

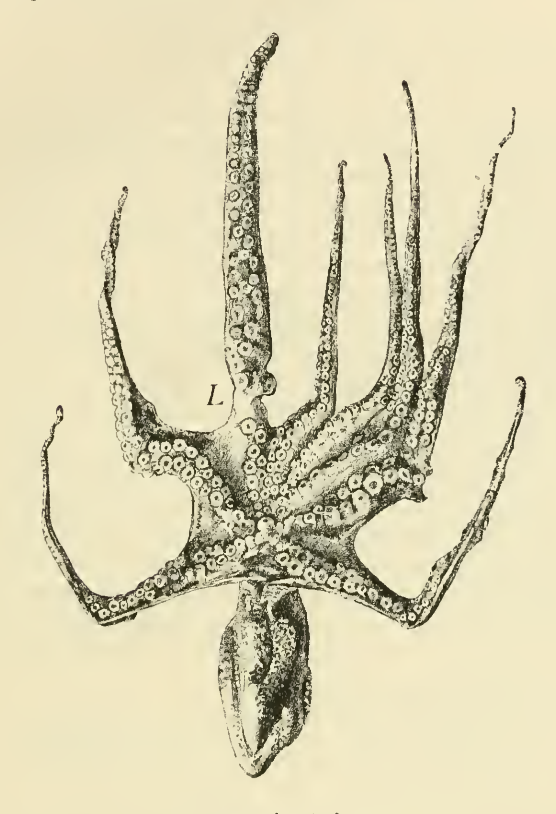
A la coupe macroscopique, on constate que le tissu musculaire n'a pas sensiblement changé d'aspect, mais qu'il est entouré d'une masse muqueuse à laquelle est due l'augmentation de volume signalée ci-dessus.

L'examen microscopique montre que le manchon, qui enveloppe le tissu musculaire, est exclusivement formé de cellules et de fibres conjonctives séparées les unes des autres par un abondant exsudat œdémateux.

Ces phénomènes se produisent avec une assez grande rapidité; ils n'exigent guère plus d'une heure pour se manifester et ils acquièrent leur maximum d'intensité au bout de six à dix heures. Ils ont un retentissement fâcheux sur la vie de l'animal qui, en général, succombe très rapidement;

[1] Les faits pathologiques confirment ainsi les expériences de Pouchet relatives à la dépendance de la fonction chromatique vis-à-vis de l'appareil oculaire. (Voir *Recueil principal des Œuvres de Ch.-H.-G. Pouchet*, p. 273 et suiv., 1 vol. in-8°, Paris, 1902, ou *Journal de l'Anatomie*, 1876.)

en effet, ils ne sont pas limités au bras lié, mais s'étendent en même temps à d'autres régions du corps.



Octopus vulgaris Lam.

Œdème d'un des bras provoqué par une ligature placée en L.

La production de ces œdèmes, leur rapidité d'apparition ainsi que leur intensité sont vraisemblablement en rapport avec la circulation lacunaire, ainsi que semblent en témoigner les ligatures placées à la base des bras : dans ce cas, les sinus céphaliques se gonflent très rapidement, les yeux s'exorbitent sous l'influence de cette distension et toute la région périoculaire s'œdématie.

Sur la germination des Ochnacées,

par Ph. van Tieghem.

On ne connaît pas encore le mode de germination des Ochnacées. Le Diporide pourpre, cultivé dans la serre tempérée du Muséum[1], y fleurit, il est vrai, et y fructifie abondamment chaque année; mais bien que les fruits parussent arrivés à pleine maturité, les diverses tentatives pour en obtenir la germination étaient demeurées jusqu'ici sans résultat; aussi avais-je dû, dans mon Mémoire sur cette famille, laisser subsister, à mon grand regret, une lacune sur ce point[2].

Un nouvel essai, entrepris récemment à ma demande par notre habile chef des serres, M. Gérôme, a été plus heureux et m'a mis en mesure de combler aujourd'hui cette lacune.

Après que la radicule a percé d'abord le tégument de la graine, puis le péricarpe de la drupe pour s'allonger vers le bas et former la racine terminale, la tigelle ne s'accroît pas et les deux cotyles plan-convexes demeurent en place dans le fruit, où leurs réserves oléo-amylacées s'épuisent peu à peu. Seule la gemmule s'allonge vers le haut, paraît à la lumière et forme la tige épicotylée. En un mot, les cotyles sont, comme on dit, *hypogées*. Avant de produire sa première feuille complète, bientôt suivie d'autres feuilles semblables, la tige épicotylée forme d'abord successivement, échelonnées sur ses flancs suivant la divergence 2/5, plusieurs et parfois jusqu'à cinq petites écailles triangulaires.

La racine terminale a, sous l'assise pilifère, dont quelques cellules seulement se prolongent en poils absorbants dans les conditions de la culture, une écorce épaisse, limitée en dehors par une assise subéreuse, en dedans par un endoderme, tous deux normalement caractérisés. C'est dans la seconde assise corticale, au-dessous de l'assise subéreuse, que se forme le périderme. L'écorce est donc conservée ici, au lieu d'être, comme d'ordinaire, exfoliée par un périderme d'origine péricyclique.

Considérée à la base de la racine, la stèle est relativement épaisse, avec un péricycle unisérié, huit faisceaux ligneux très courts, réduits à quelques vaisseaux groupés en triangle, et autant de minces faisceaux libériens alternes,

(1) Cette plante est cultivée sous le nom inexact de *D. atropurpureum* A.-P. de Candolle. C'est bien, comme cette espèce, un Diporide de la section des Uniflores, mais elle en diffère nettement par la dimension moindre et la forme différente des feuilles. Pour lui laisser du moins la partie du nom qui rappelle la couleur rouge vif du calice et du gynophore fructifère, je l'ai nommée D. pourpre (*D. purpureum* v. T.). (*Ann. des Sciences nat.*, 8e série, Bot., XVI, p. 360, 1902.)

(2) *Loc. cit.*, p. 188 et p. 364, 1902.

en forme d'arc, disposés autour d'une large moelle parenchymateuse. Le pachyte s'y forme de bonne heure à la place et suivant le mode ordinaire. Quand on descend le long de la racine terminale, la stèle va se rétrécissant peu à peu, en même temps que décroît le nombre de ses faisceaux ligneux et libériens. Aussi, à deux centimètres environ du collet, n'y compte-t-on déjà plus que six faisceaux de chaque sorte.

La formation périphérique du périderme, qui permet la conservation de l'écorce, jointe à la largeur de la stèle et au grand nombre de ses faisceaux, donne à la racine de cette plante un caractère remarquable.

Considérée à un centimètre environ au-dessus du collet, la tige épicotylée a un épiderme dont bon nombre de cellules se prolongent en autant de grosses papilles et qui, de bonne heure, prend des cloisons tangentielles pour former le périderme. L'écorce sous-jacente n'offre pas encore trace du cristarque qui s'y développera plus tard, comme on sait; l'endoderme y est amylacé. Elle ne renferme pas encore de méristèles, ce qui s'explique par l'état rudimentaire des feuilles supérieures. Le péricycle a déjà des fibres, à membrane encore peu épaissie et lignifiée, disposées en arcs minces, séparés par des cellules de parenchyme. Entre le liber et le bois primaires, l'assise génératrice a déjà fonctionné et produit une mince couche de pachyte.

En passant de la racine terminale à la tige, le périderme se déplace ici, comme on voit, passant de la seconde assise corticale dans la première à l'épiderme dans la seconde.

Structure et affinités des Erythroxylacées. Un nouvel exemple de cristarque,

par Ph. van Tieghem.

Établi par P. Browne en 1756[1], pour deux plantes de la Jamaïque, et classé d'abord par A.-L. de Jussieu parmi les Malpighiacées, le genre Erythroxyle (*Erythroxylum*) a été considéré par Kunth, dès 1821, comme le type unique d'une famille distincte, les Erythroxylées[2]. Admise d'abord par les botanistes qui ont suivi, notamment A.-P. de Candolle (1824), A. de Saint-Hilaire (1829), Endlicher (1840), Ph. de Martius (1843), Lindley (1847), Ad. Brongniart (1850), Decaisne (1868), cette famille a été supprimée comme telle et incorporée comme simple tribu à la famille des Linacées par Bentham et Hooker en 1862[3] et, plus tard, par Baillon

[1] P. Browne, *The civil and nat. History of Jamaïca*, p. 278, 1756.
[2] Humboldt, Bonpland et Kunth, *Nova genera et species*, V, p. 175, 1821.
[3] Bentham et Hooker, *Genera*, I, p. 244, 1862.

en 1873[1]. Mais elle n'a pas tardé à être rétablie, en 1878, sous le nom d'Erythroxylacées, que lui avait déjà donné Lindley, par Eichler[2] et par Peyritsch[3], et son autonomie a été reconnue et confirmée plus récemment, en 1890, par M. Reiche[4] et, en 1897, par M. Engler[5]. Aussi peut-on s'étonner que M. Solereder ait cru pouvoir encore, en 1899, considérer les Erythroxyles comme partie intégrante de la famille des Linacées[6].

Aux Erythroxyles, qui en étaient jusque-là les seuls représentants, Bentham a ajouté, en 1862, les deux genres Aneulophe (*Aneulophus*) et Hébépétale (*Hebepetalum*), dont le second a été reporté d puis, d'abord par Baillon en 1873, plus tard par M. Reiche en 1890, dans la tribu des Hugoniées de la famille des Linacées.

Telle qu'elle est admise aujourd'hui, la famille des Erythroxylacées ne compte donc que les deux genres Erythroxyle et Aneulophe.

Ces deux genres diffèrent déjà beaucoup par leur morphologie externe, par le nombre de leurs représentants et par leur aire géographique. Le premier a des feuilles isolées distiques, munies d'une ligule basilaire bidentée, des pétales pourvus aussi d'une ligule bilobée, un pistil à trois carpelles dont le médian seul est fertile et uniovulé; il compte plus de cent espèces, répandues dans toutes les régions chaudes du globe, surtout en Amérique. Le second a des feuilles opposées, munies de stipules latérales concrescentes d'une feuille à l'autre, des pétales nus, un pistil à trois carpelles tous fertiles et biovulés; il n'est représenté jusqu'ici que par une seule espèce, originaire de l'Afrique occidentale.

J'ai voulu voir s'ils n'offriraient pas aussi des différences correspondantes dans la structure de la tige et de la feuille. Après quoi, en étudiant dans l'un et dans l'autre la structure encore inconnue de l'ovule, j'ai cherché à fixer avec quelque précision la place qu'il convient d'attribuer à la famille qu'ensemble ils constituent.

Tel est le double objet de ce petit travail.

1. *Structure de la tige, de la feuille et de la racine des Erythroxyles.* — Considérons en premier lieu les Erythroxyles et étudions-y la structure de la tige, de la feuille et de la racine, en prenant pour type l'espèce du Pérou, la plus connue par ses remarquables propriétés, et qui est aussi la seule cultivée dans nos serres, l'E. coca (*E. Coca* Lamarck).

La tige a un épiderme glabre formé de petites cellules. L'écorce renferme,

(1) Baillon, *Histoire des Plantes*, V, p. 49, 1873.
(2) Eichler, *Blüthendiagramme*, II, p. 342, 1878.
(3) Peyritsch, *Flora brasiliensis*, XII, 1, p. 126, 1878.
(4) Dans Engler et Prantl, *Natürl. Pflanzenfam.*, III, 4, p. 37, 1890.
(5) *Ibid.*, Nächträge zu II-IV, p. 204 et p. 349, 1897.
(6) Solereder, *Syst. Anat. der Dicotyledonen*, p. 181, 1899.

parmi ses éléments ordinaires, des cellules à cristal solitaire octaédrique d'oxalate de calcium et des cellules colorées en jaune rougeâtre par une substance dissoute; l'endoderme n'est différencié que par ses grains d'amidon. De part et d'autre du plan médian des feuilles distiques, se voit dans l'écorce une méristèle destinée à la feuille prochaine; on y reviendra tout à l'heure.

La stèle a dans son péricycle de petits arcs formés de une à trois épaisseurs de fibres à membrane très peu lignifiée, séparés par de larges cellules de parenchyme. Le liber, primaire et secondaire, n'a pas de cellules scléreuses et contient beaucoup de cellules à cristaux octaédriques plus petits que ceux de l'écorce. Le bois, primaire et secondaire, est normal, avec rayons unisériés amylacés et çà et là, dans les compartiments, quelques cellules de parenchyme ligneux également amylacées. La moelle renferme des cellules à gros cristal octaédrique, des cellules à matière colorante jaune et des cellules amylacées. C'est sans doute cette coloration rougeâtre de l'écorce et de la moelle, attribuée à tort au bois, lequel est incolore, qui a fait donner à ces plantes leur nom générique.

Le périderme s'établit sous l'épiderme, dans l'exoderme; il se compose d'un liège à parois minces et d'un phelloderme réduit à une seule assise de cellules de parenchyme.

Les feuilles sont, comme on sait, distiques et ligulées. A la base du rameau, elles sont réduites à la ligule, par avortement du pétiole et du limbe. Chaque feuille prend à la stèle de la tige trois méristèles. Les deux latérales quittent la stèle dans la région inférieure de l'entre-nœud et cheminent dans l'écorce jusqu'au nœud suivant; ce sont elles qui constituent les deux méristèles corticales observées plus haut. Au nœud, chaque méristèle corticale se divise tangentiellement en deux branches dont la plus éloignée passe dans la ligule, tandis que l'autre s'unit à la méristèle médiane après sa sortie pour entrer dans le pétiole. Celui-ci n'a donc qu'une seule méristèle, ouverte en haut en forme d'arc, entourée par une écorce à nombreux cristaux octaédriques. Dans le limbe, l'épiderme supérieur est dépourvu de stomates et renferme des cellules plus grandes à membrane gélifiée sur leur face interne. L'épiderme inférieur a de nombreux stomates accompagnés de deux cellules annexes latérales et prolonge en papilles toutes ses cellules ordinaires. L'écorce est faiblement palissadique unisériée en haut, fortement lacuneuse dans le reste de l'épaisseur. Les méristèles latérales ont un arc fibreux péridesmique en haut et en bas; en haut seulement, l'arc fibreux est relié à l'épiderme par la sclérose des quelques cellules intermédiaires, ce qui rend la méristèle à demi cloisonnante. En outre, elle est bordée en haut et en bas par une assise de cellules renfermant chacune un cristal octaédrique.

La racine offre la structure normale. La stèle y est étroite, avec deux faisceaux ligneux confluents et deux faisceaux libériens alternes, entourés

d'un péricycle unisérié. L'écorce y est bientôt exfoliée par la formation précoce du périderme et du pachyte.

Connaissant ainsi la structure du corps végétatif de l'E. coca, j'ai étudié comparativement celle de la tige et de la feuille dans un assez grand nombre d'autres espèces en utilisant, à cet effet, les matériaux de notre Herbier.

Partout, l'écorce de la tige renferme deux méristèles et le périderme s'y forme dans l'exoderme. Partout aussi, l'épiderme supérieur du limbe foliaire est plus ou moins gélifié. Mais, au point de vue de la structure de l'écorce de la tige et de la feuille, les espèces se partagent en trois groupes.

Dans les unes, et c'est le plus grand nombre, l'écorce de la tige et de la feuille est entièrement dépourvue de cellules à parois lignifiées, comme chez l'E. coca. Je citerai notamment les *E. acuminatum*, *amplifolium*, *australe*, *brevipes*, *burmannicum*, *coffeifolium*, *crassipes*, *elegans*, *ellipticum*, *flaccidum*, *hypericifolium*, *lanceolatum*, *laurifolium*, *magnoliifolium*, *microphyllum*, *monogynum*, *nossibeense*, *obtusifolium*, *ovatum*, *Pervillei*, *Richardianum*, *squamatum*, *tortuosum*, etc.

Chez d'autres, l'écorce de la tige, après avoir produit dans certaines de ses cellules un cristal octaédrique d'oxalate de calcium, en épaissit et lignifie fortement la membrane sur la face interne et sur la partie interne des faces latérales, en forme d'U, de manière à enchâsser le cristal dans une sorte de cupule. En un mot, il s'y différencie un *cristarque*, semblable à celui dont j'ai fait connaître la présence constante dans la famille des Ochnacées[1], avec cette différence, toutefois, que le cristal est ici toujours solitaire et octaédrique, tandis que, chez la plupart des Ochnacées, c'est une màcle sphérique, un sphéro-cristal. Les cellules ainsi différenciées ne se forment jamais dans l'assise externe de l'écorce ou exoderme, sans doute parce que cette assise est toujours consacrée ici à la formation du périderme. Elles se localisent quelquefois exclusivement, comme chez les Ochnacées, dans la seconde rangée corticale, où elles forment une assise fréquemment interrompue (*E. anguifugum*, *suberosum*). Le plus souvent, elles sont éparses et solitaires dans toute la profondeur de l'écorce, à partir de la seconde assise et jusque dans l'endoderme: le cristarque est alors diffus (*E. deciduum*, *nitidum*, *citrifolium*, *campestre*, *lucidum*, *amplum*, etc.). Les espèces qui ont ainsi un cristarque dans la tige en ont un tout semblable dans le pétiole; seulement, il y est toujours diffus, même lorsque dans la tige il se localise dans la seconde assise corticale. Dans le limbe, le cristarque fait défaut dans les intervalles des nervures; mais il se retrouve

[1] Ph. van Tieghem, Le cristarque dans la tige et la feuille des Ochnacées (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 266, 1902) et Sur les Ochnacées (*Ann. des Scienc. nat.*, 8e série, Bot., XVI, p. 167, 1902).

sous forme de bande étroite dans l'endoderme au-dessus et au-dessous des méristèles, en contact avec leurs arcs fibreux.

Si l'on étudie maintenant l'écorce du limbe foliaire, on voit que ces espèces à cristarque sont de deux sortes. Les unes ont leur écorce traversée par un grand nombre de sclérites rameuses, qui dirigent leurs branches vers l'épiderme, au-dessous duquel elles rampent plus ou moins loin, surtout en haut (*E. suberosum*, *campestre*, *lucidum*, *amplum*, etc.). Les autres ont leur écorce entièrement dépourvue de sclérites, comme toutes les espèces du premier groupe (*E. anguifugum*, *nitidum*, *deciduum*).

De là, les trois groupes annoncés plus haut et ainsi caractérisés: 1° sans cristarque ni sclérites: 2° à cristarque sans sclérites: 3° à cristarque et à sclérites.

D'autres différences sont moins importantes. Ainsi, l'épiderme inférieur du limbe foliaire, qui est ordinairement papilleux, comme dans l'E. coca, est parfaitement lisse dans les *E. citrifolium*, *campestre*, *anguifugum*, *deciduum*, *squamatum*, *lucidum*, *microphyllum* et bon nombre d'autres espèces. Ainsi encore, le liège est parfois très précoce et très abondant, au point de former de bonne heure une couche très épaisse autour de la tige (*E. suberosum*, *tortuosum*, etc.). Ainsi encore, le liber secondaire, qui est le plus souvent dépourvu de tout élément scléreux, comme dans l'E. coca, renferme parfois des cellules scléreuses en nodules (*E. tortuosum*) ou des paquets de fibres entourés de cellules à cristaux (*E. australe*, *magnoliifolium*, *deciduum*, *lucidum*, *monogynum*, etc.). Dans l'*E. suberosum*, ces paquets de fibres sont plus nombreux et disposés dans le liber secondaire sur quatre à cinq cercles irréguliers, de manière que la tige ressemble assez, sous ce rapport, à celle d'une Malvacée ou d'une Tiliacée.

Toutes ces différences de structure peuvent servir, conjointement avec celles que l'on tire de la morphologie externe, à caractériser les espèces dans ce vaste genre.

2. *Structure de la tige et de la feuille de l'Aneulophe.* — Le genre Aneulophe n'est connu jusqu'à présent que par une seule espèce, l'A. africain (*A. africanus* Bentham), originaire de l'Afrique occidentale, que j'ai étudié sur un échantillon récolté par Soyaux au Gabon, Sibange Farm, en 1879 (n° 86).

Sous l'épiderme glabre, l'écorce de la tige a sa première assise différenciée en un cristarque çà et là interrompu, dont chaque cellule renferme, enchâssée dans sa cupule lignifiée, un cristal octaédrique. Les assises suivantes sont dépourvues de pareilles cellules; mais l'endoderme offre de nouveau le même caractère. L'écorce a donc ici deux cristarques distincts et bien localisés : l'externe dans l'exoderme, l'interne dans l'endoderme. Sa zone moyenne ne renferme pas de méristèles.

Le péricycle a des faisceaux fibreux d'abord séparés, bientôt réunis en

un anneau continu par la sclérose des cellules intermédiaires. Plus en dedans, le liber secondaire renferme un pareil anneau scléreux et, chose singulière, l'assise libérienne qui borde en dehors ce second anneau se différencie en un cristarque semblable au cristarque endodermique : c'est un cristarque secondaire. Le bois secondaire est normal, avec rayons unisériés. La moelle lignifie de bonne heure ses membranes.

Le périderme se fait dans l'épiderme même, avec liège à parois minces et phelloderme réduit à une assise de parenchyme. Les séries radiales du périderme s'appuient donc directement contre le cristarque exodermique. L'origine épidermique du périderme est commandée ici par l'origine exodermique du cristarque.

Les feuilles sont, comme on sait, opposées et munies de stipules latérales, concrescentes d'une feuille à l'autre, en deux lames alternes. Elles sont toutes pareilles le long de la pousse, les inférieures aussi complètes que les autres. Chacune d'elles prend à la stèle de la tige trois méristèles, qui la quittent toutes les trois ensemble au nœud même; il n'y a donc pas ici, comme il a été dit plus haut, de méristèles corticales. Dès la base du pétiole, les trois méristèles s'unissent en une seule méristèle en forme d'arc ouvert en haut, avec fibres péridesmiques formant tout autour une gaine complète. Ici aussi, l'écorce a deux cristarques, localisés l'un dans l'exoderme, l'autre dans l'endoderme. Dans le limbe, l'épiderme supérieur est gélifié et sans stomates. L'épiderme inférieur n'est pas papilleux et offre de nombreux stomates avec deux cellules annexes latérales. L'écorce est faiblement palissadique en haut, sans trace de cristarque exodermique et sans sclérites. Les méristèles latérales ont un arc fibreux péridesmique en haut et en bas, et sont bordées, sur l'une et l'autre face, par une bande de cristarque endodermique.

Si l'on compare maintenant la structure de l'Aneulophe à celle des Erythroxyles, on y trouve plusieurs différences intéressantes.

La plus frappante est la présence, dans la tige et dans le pétiole de la feuille de l'Aneulophe, d'un cristarque exodermique, qui entraîne dans la tige la formation épidermique du périderme. La plupart des Erythroxyles n'ont pas de cristarque et, chez ceux qui en possèdent, il est ordinairement diffus : quand il est localisé dans la tige, ce qui est rare, il s'y différencie dans la seconde assise corticale, permettant ainsi à l'exoderme de produire le périderme.

Une seconde différence importante est l'absence dans la tige de l'Aneulophe de ces deux méristèles corticales, qui ne manquent jamais dans celle des Erythroxyles. Les feuilles étant opposées, s'il y avait ici des méristèles corticales, elles seraient nécessairement au nombre de quatre.

Une troisième différence est dans l'union précoce, dans la tige de l'Aneulophe, des faisceaux fibreux péricycliques en un anneau continu et dans la production dans le liber secondaire d'un second anneau fibreux.

On voit donc que, si ces deux genres diffèrent beaucoup dans leur morphologie externe, ils offrent aussi de notables différences dans leur structure.

Ensemble, ils nous fournissent un second exemple de ce cristarque, dont j'ai signalé la présence constante et observé les nombreuses modifications chez les Ochnacées, toujours incrusté ici de cristaux solitaires octaédriques. Dans cette famille, le cristarque externe appartenait toujours à la seconde assise de l'écorce, la première étant parfois recloisonnée ultérieurement. Il en est de même chez les quelques Erythroxyles où il est localisé. Le genre Aneulophe, au contraire, nous montre pour la première fois un cristarque externe exodermique. Par là, il apporte quelque chose de nouveau à la Science générale.

3. *Structure du pistil et de l'ovule des Erythroxylacées.* — L'organisation florale est essentiellement la même dans les deux genres, la fleur actinomorphe se composant, de part et d'autre, d'un calice de cinq sépales libres, d'une corolle de cinq pétales libres, d'un androcée de dix étamines en deux verticilles alternes, concrescentes à la base par leurs filets, et d'un pistil de trois carpelles fermés, concrescents en un ovaire triloculaire surmonté de trois styles ordinairement libres [1]. En sorte que la formule florale peut s'écrire $F = 5S + 5P + (5E + 5E') + (3C)$.

Il y a toutefois, d'un genre à l'autre, deux différences, portant l'une sur la corolle, l'autre sur le pistil. Les Erythroxyles, où les feuilles sont ligulées, ont les pétales également ligulés; dans l'Aneulophe, où les feuilles n'ont pas de ligule, mais des stipules latérales, les pétales sont également sans appendice basilaire. Les Erythroxyles ont dans chaque carpelle un seul ovule et les deux carpelles latéraux sont stériles, les loges correspondantes se réduisant à des fentes; le médian seul se développe complètement. L'Aneulophe a dans chaque carpelle deux ovules collatéraux et tous les trois sont également fertiles, les trois loges étant également bien développées.

Dans les deux genres, l'ovule a d'ailleurs la même conformation, la même disposition et la même structure. Il est anatrope, attaché vers le haut de l'angle interne et pendant à raphé ventral, en un mot, hyponaste. Long et mince dans le bouton, le nucelle a sa paroi complètement résorbée au moment de l'épanouissement de la fleur et de la formation de l'œuf: le prothalle femelle est donc alors en contact direct avec la face interne du tégument, qui est double. Dans l'Erythroxyle coca, que j'ai particulièrement étudié sous ce rapport, le tégument externe est mince et court; il ne compte que trois assises cellulaires du côté opposé au raphé et il se

[1] Dans les Erythroxyles de l'Inde, les trois styles sont concrescents dans toute leur longueur en un style unique. D'après ce caractère, Kunth les a séparés des autres en 1821 et en a fait un genre distinct sous le nom de *Sethia*. Admis par A. P. de Candolle en 1824, et plus tard encore par Thwaites en 1864, ce genre n'a pas été reconnu par les botanistes récents.

termine en biseau vers les deux tiers de la hauteur. Le tégument interne est, au contraire, très épais, et grossit encore brusquement au niveau où cesse l'externe, de manière à prendre sa place. L'endostome, très volumineux, dépasse donc de beaucoup l'exostome. L'épiderme interne du tégument interne a ses cellules courtes et très allongées suivant le rayon. C'est contre cet épiderme, ainsi profondément différencié, que s'appuie directement le prothalle femelle, au moment de l'épanouissement de la fleur; au-dessous de celui-ci, il ne subsiste, du nucelle primitif, que la base où se différencie une petite hypostase.

Dans l'Aneulophe, où les styles sont un peu concrescents à la base, les deux ovules sont attachés à mi-hauteur dans l'angle interne de la loge. Au-dessus d'eux, le placente est saillant en forme de bosse, toute couverte de papilles conductrices. Des deux téguments, c'est ici l'externe qui est très épais, tandis que l'interne est mince.

En somme, l'ovule des Erythroxylacées est donc transpariété, bitegminé et endopore.

4. *Place des Erythroxylacées dans la Classification.* — Par cette structure de l'ovule, les Erythroxylacées se rangent aussitôt dans l'ordre des Transpariétées bitegminées ou Primulinées [1].

Cet ordre est assez vaste et comprend, comme on sait, sept alliances [2]. Le périanthe y étant double avec corolle dialypétale, androcée diplostémone et pistil libre, c'est à l'alliance des Oxalidales, définie précisément par ces quatre caractères, qu'elles viennent se rattacher [3]. Cette alliance comprend sept autres familles, notamment les Linacées. C'est à côté des Linacées qu'il convient de placer les Erythroxylacées, comme il a été fait déjà dans le Mémoire d'ensemble que l'on vient de citer.

Ainsi classée, la famille des Erythroxylacées se trouve maintenant fort éloignée de celle des Malpighiacées, à laquelle le genre Erythroxyle était incorporé autrefois et à côté de laquelle, devenu le type d'une famille distincte, il n'a pas cessé néanmoins d'être rangé par tous les botanistes. Chez les Malpighiacées, en effet, l'ovule, pourvu aussi de deux téguments, a un gros nucelle qui persiste tout entier au moment de la formation de l'œuf; en un mot, il est perpariété bitegminé. En conséquence, cette famille appartient à l'ordre des Perpariétées bitegminées ou Renonculinées, dans lequel, puisque la corolle y est dialypétale, l'androcée diplostémone et le pistil libre, elle vient se classer dans l'alliance des Géraniales, définie par la réunion de ces trois caractères, ainsi qu'il a été fait déjà dans le Mémoire cité [4].

(1) Ph. van Tieghem, L'œuf des plantes, considéré comme base de leur Classification (*Ann. des Scienc. nat.*, 8e série, *Bot.*, XIV, p. 322, 1901).

(2) *Loc. cit.*, p. 359.

(3) *Loc. cit.*, p. 358.

(4) *Loc. cit.*, p. 337.

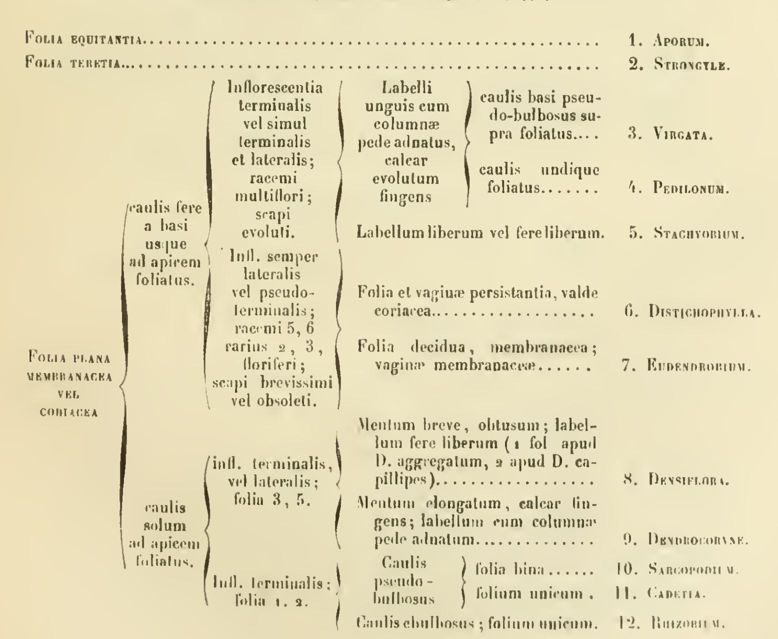
En somme, la place des Erythroxylacées dans la Classification est donc bien, sinon dans les Linacées, comme le voulaient Bentham et Hooker, et à leur exemple Baillon, du moins à côté de cette famille. Ce sont les Malpighiacées qu'il convient d'éloigner beaucoup de ces deux familles, en les rangeant dans un ordre différent de celui dont elles font partie.

Énumération des espèces du genre Dendrobium (Orchidées) formant la collection du Muséum de Paris,

par M. E.-A. Finet.

Bien que le genre *Dendrobium* soit assez incomplètement représenté dans l'Herbier du Muséum, il est cependant nécessaire, à cause du grand nombre d'espèces, d'y faire un certain nombre de coupes ou sections. Celles qui sont adoptées ci-dessous, sont fondées presque uniquement sur le port de la plante; il a été impossible de s'appuyer sur l'organisation infiniment plus fixe de la fleur, beaucoup d'échantillons manquant de fleurs ou en ayant seulement dans un état insuffisant de conservation. Il ne faut donc considérer ces sections que comme des groupements artificiels, destinés uniquement à permettre un rapprochement rapide et nullement une comme méthode absolue de classification.

Ces sections sont définies dans le tableau suivant :


Folia equitantia .... 1. Aporum.
Folia teretia .... 2. Strongyle.
Folia plana membranacea vel coriacea
caulis fere a basi usque ad apicem foliatus.
Inflorescentia terminalis vel simul terminalis et lateralis; racemi multiflori; scapi evoluti.
Labelli unguis cum columnæ pede adnatus, calcar evolutum fingens
caulis basi pseudo-bulbosus supra foliatus.... 3. Virgata.
caulis undique foliatus....... 4. Pedilonum.
Labellum liberum vel fere liberum. 5. Stachyobium.
Infl. semper lateralis vel pseudo-terminalis; racemi 5, 6 rarius 2, 3, floriferi; scapi brevissimi vel obsoleti.
Folia et vaginæ persistantia, valde coriacea.................. 6. Distichophylla.
Folia decidua, membranacea; vaginæ membranaceæ...... 7. Eudendrobium.
caulis solum ad apicem foliatus.
infl. terminalis, vel lateralis; folia 3, 5.
Mentum breve, obtusum; labellum fere liberum (1 fol apud D. aggregatum, 2 apud D. capillipes).................. 8. Densiflora.
Mentum elongatum, calcar fingens; labellum cum columnæ pede adnatum............. 9. Dendrocoryne.
Infl. terminalis; folia 1, 2.
Caulis pseudo-bulbosus
folia bina...... 10. Sarcopodium.
folium unicum. 11. Cadetia.
Caulis ebulbosus; folium unicum. 12. Rhizobium.

Section I. — **Aporum.**

Dendrobium anceps Swartz [Syn. *Aporum anceps* Lindley]. — Tennassérim et îles Andamans (Helfer, n° 5065); vallées tropicales des Sikkim Himalaya (Pantling, n° 258; Hooker et Thomson); Indo-Chine (Dr Talmy).

— atro-purpureum Miquel [Syn. *Oxystophyllum atro-purpureum* Blume]. — Java (Zöllinger, n° 1283).

— concinnum Miquel [Syn. *Oxystophyllum carnosum* Blume]. — Cochinchine (Godefroy); Java (ex herb. Leyde).

— concinnum Miquel, var. *rigidum* A. Finet [Syn. *Oxystophyllum rigidum* Blume]. — Java (Leschenault; ex herb. Leyde; Zöllinger, n° 833).

— excavatum (?) Miquel [Syn. *Aporum incrassatum?* Blume]. — Tennassérim et îles Andamans (Helfer, n° 5066); îles Philippines, île Paragesa (Marche, B, n° 110); Java (ex herb. Leyde et Lechesnault?).

— incrassatum Miquel [Syn. *Aporum incrassatum?* Blume]. — Îles Moluques, Rawak (Gaudichaud).

— indivisum Miquel. — Îles Philippines : Manille (Gaudichaud, voyage de *la Bonite*, n° 129; Cumming, n° 2068); Luçon central (Loher, n° 474).

— lunatum (?) Lindley. — Archipel papou : île Waïgheou (Dumont d'Urville); Philippines : Manille (Cumming, n° 2136).

— Serra Lindley [Syn. *Aporum Serra* Lindley]. — Inde : Pinang (Wallich, n° 2021); Philippines : Manille (Gaudichaud, voyage de la *Bonite*, n° 124); Java (Commerson, Blume : syn. *Macrostomium aloefolium* Blume); Bornéo (Chaper).

— terminale Parish et Reichenbach. — Sikkim Himalaya (Pantling, n° 236).

Section II. — **Strongyle.**

Dendrobium aciculare Lindley. — Îles Philippines : Luçon central (Loher, n° 487).

— Bowmannii Bentham. — Australie : Moreton bay (Leikhardt); Campin-heaven (Verreaux, n° 160).

— crispatum Swartz. — Nouvelle-Guinée occidentale : Mierkus (Jacquinot); Taïti (Forster, n° 174; Hombron, voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*; Vesco; Lépine, n° 20; Thiébault).

— gracile (?) Lindley [*Onychium gracile* Blume]. — Java (ex herb. Leyde).

— Mortii F. v. Mueller. — Australie (Verreaux).

— striolatum Reichenbach f. [syn. *D. Milligani* F. v. Mueller]. — Tasmanie : île Flinders (J. Milligan, n° 22).

— subulatum Lindley [syn. *Onychium subulatum* Blume]. — Java (ex herb. Leyde; Zöllinger, nos 836 et 3043).

Dendrobium tenellum Lindley [syn. *Onychium tenellum* Blume]. — Java (ex herb. Leyde: Zöllinger, n° 2195); Bornéo (Beccari, n° 1284); Tonkin occidental : Dong-Thô (Bon, n°s 5746 et 6049).

— teretifolium R. Brown. — Australie : Port Jackson (Baudin, n° 48).

Section III. — **Virgata.**

Dendrobium Blumii Lindley [syn. *Onychium fimbriatum* Blume]. — Java (ex herb. Leyde).

— crumenatum Swartz. — Birmanie (Griffith, n°s 5145 et 5148, 205 et 1903); Cochinchine : Tu-duc, province de Bien-hoa (A. Regnier, n° 136); monts de Pursat (Godefroy, n° 484): Java (Leschenault); Célèbes (de la Savinière, n° 318); Céram (Jacquinot); Philippines : Manille (Cumming, n° 2045); Luçon central (Loher, n° 421).

— podagraria Hooker f. — Tonkin occidental : Hien-Lé (Bon, n° 5368).

— tetraedre (?) Lindley [syn. *Onychium tetraedre* Blume]. — Java (ex herb. Leyde).

— tricuspe Lindley [syn. *Onychium tricuspe* Blume]. — Java (ex herb. Leyde).

Section IV. — **Pedilonum.**

Dendrobium bursigerum Lindley. — Manille (Cumming, n° 2066).

— Hasseltii Lindley [syn. *Pedilonum Hasseltii* Blume]. — Java (ex herb. Leyde).

— hymenophyllum Lindley [syn. *Pedilonum undulatum* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— Kuhlii Lindley [syn. *Pedilonum Kuhlii* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— Mohlianum Reichenb. f. — Îles Viti (Seemann, n° 578): Nouvelle Guinée, région Sogeri (Forbes, n° 82).

— secundum Wallich [syn. *Pedilonum secundum* Blume]. — Indo-Chine : Laos, bassin d'Attopeu (Dr Harmand, n° 1091); Java (herb. Leyde).

— secundum Wallich, var. *Urvillei* A. Finet. — Archipel Papou : île Waïgheou (Dumont d'Urville, C 31-38).

Section V. — **Stachyobium.**

Dendrobium barbatulum Lindley. — Inde : Malabar, Concan, etc. (Stocks, Law, etc.).

— chlorops Lindley. — Inde (Wight, n° 2948); Malabar. Concan, etc. (Stocks, Law, etc.).

— denudans Don. — Inde: Sikkim-Himalaya (Anderson, n° 1196: King, n° 4); Nepaul (Wallich); Khasia-hills (Robertson).

— eriæflorum Griffith. — Inde : Sikkim-Himalaya (Hooker et Thomson: Pantling, n° 194).

— Fytcheanum Bateman. — Inde, cultivé à Calcutta.

Dendrobium graminifolium Wight. — Inde (Wight, n° 2954).
— herbaceum Lindley [syn. *D. ramosissimum*]. — Inde (Wight, n° 2953); Malabar, Concan, etc. (Stocks, Law, etc.).
— Heyneanum Lindley. — Inde (Wight, n° 2068).
— panduratum Lindley. — Ceylan (Thwaites, n° 2353).
— porphyrochilum Lindley. — Inde : Khasia-hills (Thomson et Hooker); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 363).
— pygmaeum Lindley. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 23).

Section VI. — **Distichophylla.**

Dendrobium acuminatissimum Lindley [syn. *Grastidium acuminatissimum* Blume]. — Java (herb. Leyde).
√ — biflorum Swartz [syn. *Epidendrum biflorum* Forster]. — Taïti (Forster, n° 169; Pancher, n° 4: Vesco; Lépine, n° 21).
— Camaridiorum Reichenb. f. — Nouvelle-Calédonie (Deplanche, n° 528 *bis*).
— Cathcartii Hooker f. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 114).
— connatum Lindley [syn. *Pedilonum connatum* Blume]. — Java (herb. Leyde).
— Cunninghami Lindley [syn. *D. biflorum* A. Richard]. — Nouvelle-Zélande (Sinclair); havre de l'*Astrolabe* (Gaudichaud, n° 43); île Rangitoto (Filhol); Invercargill, détroit de Foveaux (Filhol): baie des Îles (Thouroude): Auckland (Kirk); Omaha (Kirk).
— foliosum A. Brongniart. — Amboine (Dumont-d'Urville, n° 92): Nouvelle-Guinée (Forbes, n° 867).
— gemellum Lindley. — Malacca (Griffith).
— haemoglossum Thwaites. — Ceylan (Thwaites, n° 3842).
√ — involutum Lindley. — Taïti (Vesco).
— luzonense Lindley. — Manille (Cumming, n° 2126).
— (?) [syn. *Grastidium neglectum* Blume nov. sp.]. — Java (herb. Leyde).
— polycladium Reichenbach f. — Nouvelle-Calédonie (Deplanche, n° 156: Pancher, n° 1291).
— revolutum Lindley. — Birmanie et péninsule malaise (Griffith, n° 5150); mont Ophir (Griffith).
— rugosum Lindley [syn. *Grastidium rugosum* Blume]. — Java (herb. Leyde).
— salaccense Lindley [syn. *Grastidium salaccense* Blume]. — Java (herb. Leyde).
— steatoglossum Reichenbach f. — Nouvelle-Calédonie (Deplanche, n° 164; Pancher).
— verrucifferum Reichenbach f. — Nouvelle-Calédonie : montagne d'Unia (Vieillard, n° 1291): nord-est de Saint-Louis (Balansa, n° 778): (Deplanche, n° 157).

Section VII. — **Eudendrobium.**

Dendrobium aduncum Wallich. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 272).
— amoenum Wallich. — Inde (Simons; Falconer, n° 1002; Griffith, n° 5059); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 267).
— auro-roseum Reichenb. f. — Java (Zöllinger, n° 2317).
— bicameratum Lindley. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 40).
— candidum Wallich. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 367). Chine : Su-Tchuen oriental, district de Tchen-Kéou-Tin (Farges).
— cariniferum Reichenbach f. — Indo-Chine : Laos, près Attopeu, Harmand, n° 1404).
— chrysanthum Wallich. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 10; Anderson, n° 1227); Himalaya oriental (Griffith, n° 5062); Khasia-hills (Hooker et Thomson). — Chine : Yunnan (Bons d'Anty); Ta-pin-tzé (Delavay, n° 3433); Mong-tzé (Tanant).
— clavatum Wallich. — Thibet oriental : Tsékou, haut Mékong (Soulié, n° 1680).
— crepidatum Lindley. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 308).
— cretaceum Lindley. — Inde (Falconer, n° 1005).
— crystallinum Reichenbach f. — Haute Birmanie (Abdul Khalil).
— cumulatum Lindley. — Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 276).
— Dalhousieanum Wallich. — Indo-Chine : Laos, Luang-Prabang (prince H. d'Orléans).
— Devonianum Paxton [syn. *D. pulchellum* Lindley (non Roxburgh); *D. pulchellum* Loddiges]. — Bootan (Griffith). — Chine : Yunnan (Anderson).
— Draconis Reichenb. f. [syn. *D. eburneum* Reichenb. f.]. — Laos (prince H. d'Orléans).
— fimbriatum Hooker. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 360). — Thibet oriental : Tsékou (prince H. d'Orléans).
— fimbriatum Hooker var. *Gibsonii* Finet [syn. *D. fuscatum* Lindley; *D. Gibsonii* Lindley; *D. polyanthum* Lindley]. — Birmanie (Griffith); Khasia-hills (Thomson et Hooker); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 334).
— formosum Roxburgh. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 271).
— haïnanense Rolfe. — Île Haïnan (Henry).
— heterocarpum Wallich. — Haute Birmanie (Shaik Mokim); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 200).
— Hookerianum Lindley. — Inde : Khasia-hills (Hooker et Thomson); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 296).
— lamellatum Lindley [*D. compressum* Lindley]. — Bornéo (Chaper); Java (herb. Leyde). — Nouvelle-Calédonie : cascade Ouinguiro Bernier, n° 1218); Vagape (Vieillard, n° 1338).

Dendrobium lanceolatum Gaudichaud. — Îles Moluques : Rawak (Gaudichaud).

— longicornu Lindley. — Inde : Khasia-hills (Griffith, Thomson et Hooker); Darjeeling (Griffith): Nepaul (Wallich); Bengale oriental Griffith, n° 5049); Sikkim-Himalaya (Hooker et Thomson: Pantling, n° 15). — Thibet oriental : Tsékou (prince H. d'Orléans).

— Mac Carthiæ Thwaites, — Ceylan (Thwaites, n° 3462).

— moniliforme Swartz [syn. *D. japonicum Lindley*]. — Japon : (Savatier, n° 1322); Utsunomiya, près Nikko (Faurie, n° 7630); Nagasaki (Maximocwicz); Kii (?). — Chine : province de Kouy-tchéou, environs de Kouy-yang (Chaffanjon et Bodinier, n° 2210).

— moschatum Wallich [syn. *D. calceolaria* Carey]. — Inde : Khasia-hills (Hooker et Thomson); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 370). — Chine : Yunnan (Bons d'Anty, n° 361).

— mutabile Lindley [syn. *D. rigidium* Lindley; *D. firmum* Steudel: *D. triadenium* Lindley]. — Java (donné par Lindley; herb. Leyde).

— nobile Lindley [syn. *D. Lindleyanum* Griffith; *D. cærulescens* Wallich]. — Sikkim-Himalaya (Hooker et Thomson, Pantling, n° 382); Himalaya oriental (Griffith); — Chine : Yunnan (Bons d'Anty).

— nudum (?) Lindley [syn. *Dendrobium mutabile foliis firmioribus; Onychium mutabile* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— nutans Lindley. — Ceylan (Thwaites, n° 2357).

— Parishii Reichenbach f. — Laos : Luang-Prabang (prince H. d'Orléans): Yunnan (Bons d'Anty, n° 363).

— pauciflorum King et Pantling. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling. n° 172).

— Pierardi Roxburgh. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 70); Assam (Fischer). — Indo-Chine : Laos central, bords du Mékong (Harmand); Luang-Prabang (prince H. d'Orléans): — Chine : Yunnan (prince H. d'Orléans; Bons d'Anty, n° 360).

— Pierardi Roxburgh, var. *cucullata* Hooker f. [syn. *D. cucullatum* R. Brown].

— primulinum Lindley. — Chine : Yunnan (Bons d'Anty).

— Ruckeri Lindley. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 117).

— sanguinolentum Lindley. — Inde (?).

— stuposum Lindley [syn. *D. sphegidoglossum* Reichenb. f.]. — Inde : Khasia-hills (Hooker et Thomson); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 84).

— superbum Reichenbach f. [syn. *D. macrophyllum* Lindley; *D. macranthum* Hooker; *Epidendrum Bourronense* Pourret]. — Indo-Chine : Tonkin occidental, Lac Thô (Brisson et Bon, n° 4086): mont Chan-cho (Bon, n° 2497): mont Lan-mât (Bon, n° 2689); Rivière Noire, rochers de Notre-Dame (Balansa, n° 2031). — Océanie : Île Bourou (Commerson): Bornéo (Beccari. n° 3514): Manille (Cumming, n° 2043).

Dendrobium tortile Lindley. — Tonkin : vallée de Laukok, Mont Bavi (Balansa, n° 2030).

— transparens Wallich. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 79).

— yunnanense Finet. — Chine : Yunnan, vallée du Mékong (prince H. d'Orléans).

Section VIII. — **Densiflora.**

Dendrobium aggregatum Roxburgh. — Inde: Mergui (donné par Lindley). Indo-Chine : Tonkin sept. Mont Bavi (Balansa, n°s 2017 et 2016); Tonkin occidental, Lac Thô (Bon, n° 5402). — Siam, sur le Ménam, en amont de Pitchaï (prince H. d'Orléans).

— capillipes Reichenbach f. — Chine : Yunnan, bords du Mékong (prince H. d'Orléans); (Bons d'Anty, n° 356).

— chrysotoxum Lindley. — Chine : Yunnan, bords du Mékong (prince H. d'Orléans).

— densiflorum Wallich. — Inde : Darjeeling (Griffith): Himalaya oriental (Griffith, n° 5064); Sikkim-Himalaya (Hooker et Thomson: Pantling, n° 119).

— Farmeri Paxton. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 116).

— Griffithiamum Lindley. — Inde : Mergui (Lindley dedit, n° 1038).

— sulcatum Lindley. — Inde : Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 138).

Section IX. — **Dendrocoryne.**

Dendrobium æmulum R. Brown. — Australie : Moreton bay (Leikhardt).

— affine Steudel [syn. *Onychium affine* Decaisne; (?) *Dendrobium dicuphum* F. v. Müller]. — Australie septentrionale : Port Esslington (Leikhardt). — Timor (Guichenot, expédition du capitaine Baudin).

— d'Albertisi Reichenbach f. — Java (Labillardière).

— brachythecum F. v. Müller et Kränzlin. — Îles Moluques : Ternate (Hombron, voyage de Dumont d'Urville).

— ciliatum Parish. — Laos (Massie).

— closterium Reichenb. f. — Nouvelle-Calédonie (Deplanche, n° 154).

— Deplanchei Reichenb. f. — Nouvelle-Calédonie (Deplanche, n° 162): montagne de M'bée (Vieillard, n° 1327).

— gracilicaule F. v. Mueller [*D. elongatum* Cunningham: *D. brisbanense* Reichenbach f.]. — Australie : Moreton bay (Leikhardt). — Nouvelle-Calédonie (Pancher, n° 3281): Port-Bouquet (Balansa, n° 1718): Balade (Vieillard, n° 1343).

— Kingianum Bidewill. — Australie : Moreton-bay (Leikhardt).

— macranthum A. Richard. — Vanikoro (Gaudichaud).

— macrophyllum A. Richard. — Nouvelle-Guinée (Gaudichaud). — Java (herb. Leyde).

DENDROBIUM MIRBELIANUM Gaudichaud. — Îles Moluques : Rawak (Gaudichaud).

— ODONTOCHILUM Reichenbach f. — Nouvelle-Calédonie (Deplanche, n° 165): Mont d'Or (Pancher, n° 394); Île Ouen (Pancher); Mont Mu (Balansa, n° 774).

— SPECIOSUM R. Brown. — Australie : Sydney (Verreaux, n° 295; n° 439); Port Jackson (Lahaie, voyage de d'Entrecasteaux); Côte orientale (Guichenot, voyage du capitaine Baudin), (Arnoux, n° 19). — Nouvelle-Calédonie (Pancher).

— SUMNERI F. v. Müller. — Australie : Queensland (Thozet).

— TAURINUM Lindley. — Luçon central (Loher, n° 480).

√ — TOKAI Reichenbach f. — Îles Viti (Seemann, n° 584).

— TOKAI Reichenb. f. var crassinerve A. Finet (ined.). — Nouvelle-Calédonie (Thiébault): rochers de Bourémère, à l'embouchure de la rivière Io (Balansa, n° 2387); (Germain).

— UNDULATUM R. Brown [Syn. *D. discolor* Lindley]. — Australie: Keppel bay (R. Brown); Queensland (Thozet).

— UNDULATUM R. Brown, var. *fimbriatum* Reichenbach f. — Détroit de Torrès (Hombron, expédit. de Dumont-d'Urville).

— VERATRIFOLIUM Lindley. — Nouvelle-Guinée (dedit Lindley).

SECTION X. — **Sarcopodium.**

DENDROBIUM AMPLUM Lindley. — Inde : Sikkim-Himalaya (Hooker et Thomson; Pantling, n° 246); Khasia-Hills (Hooker et Thomson); Assam (King).

— CYMBIDIOIDES Lindley [*Desmotrichum cymbidioides* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— FUSCESCENS Griffith [*Sarcopodium fuscescens* Lindley]. — Khasia-hills (Hooker et Thomson); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 11).

— GEMINATUM Lindley [*Desmotrichum geminatum* Blume]. — Péninsule malaise : Pérak (Pantling, n° 8011); Java (herb. Leyde).

— HYMENANTHUM Reichenbach f. — Manille (Cumming, n° 2135).

— REPTANS Franchet et Savatier. — Japon : île de Nippon (Savatier).

— ROTUNDATUM Bentham [*Sarcopodium rotundatum* Lindley]. — Inde (Hooker et Thomson); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 69); Naga-hills (Prain, n° 34).

— TETRAGONUM F. v. Mueller. — Australie : Moreton bay (Leikhardt); Camp-in-Heaven (Verreaux, n°s 213 et 147).

SECTION XI. — **Cadetia.**

DENDROBIUM ANGULATUM Lindley [Syn. *Desmotrichum angulatum* Blume; *Dendrobium homonymum* Steudel]. — Java (herb. Leyde; Leschenault, n° 622).

Dendrobium angustifolium Lindley [Syn. *Desmotrichum angustifolium* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— appendiculatum Lindley [Syn. *Desmotrichum appendiculatum* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— comatum Lindley [Syn. *Desmotrichum comatum* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— convexum Lindley [Syn. *Desmotrichum convexum* Blume]. — Java (herb. Leyde). .

— grandiflorum Lindley [Syn. *Desmotrichum grandiflorum* Blume]. — Java (herb. Leyde) ; Chine, province de Kouy-tchéou (Simon, n° 16); Indo-Chine : Tonkin occidental, à Vô Xâ, dans les monts Chua hac (Bon, n° 2847).

— hispidum A. Richard. — Île Vanikoro (Lesson, n° 44); îles Salomon (Hombron, Le Guillou).

— Kunstleri Hooker f. [Syn. *D. flabellum* Reichenb f. *pro parte*]. — Cochinchine : Saïgon (Haffner).

— Macraei Lindley [Syn. *D. nodosum* Dalzell; *D. Rabani* Lindley]. — Inde : Nillgherries (Thomson); Malabar et Concan (Stocks et Law): Khasia-hills (Hooker et Thomson); Sikkim-Himalaya (Pantling, n° 266).

— plicatile Lindley [Syn. *Desmotrichum fimbriatum* Blume]. — Java (herb. Leyde).

— umbellatum Reichenbach f. [Syn. *Cadetia umbellata* Gaudichaud]. — Îles Moluques : Rawak (Gaudichaud).

— xantholeucum Reichenb. f. — Java (Labillardière).

Section XII. — Rhizobium.

Dendrobium linguiforme Swartz. — Australie : environs de Sidney (Verreaux, n° 340; Arnoux, n° 22). Tasmanie, détroit d'Entrecasteaux (Guichenot?). — Nouvelle-Calédonie : Balade (Vieillard, n° 1340).

Sur un Bolbophyllum *nouveau du Congo*,

par M. E.-A. Finet.

Bolbophyllum papillosum nov. sp.

Herba epiphyta, pumila. Caulis repens, pseudo-bulbis cœspitosis, approximatis. Pseudo-bulbi ovati, seniores tetragoni, monophylli. Folium lanceolatum, obtusum, basi fere petiolatum, coriaceum. Racemus, more generis, basilaris, gracillimus, erectus, dein nutans, vaginis 3-4 dissitis tectus, ad dimidiam superiorem partem floriferus, folio duplo longior. Flores parvi, non secundi nec resupinati.

bracteis ovario pedicellato paululum longioribus. Sepala libera, erecta, carnosa, apice intus papillosa, mucronata; posticum oblongo-acutum, lateralia obliqua, cum columnæ pede connata. Petala oblonga, subobtusa, crassa, sepalis breviora. Labellum fere integrum, basi erectum, carnosum, apice recurvum; lobi laterales fere obseleti, membranacei, sub-erecti, marginibus erosis, papillosis. Columna brevis, crassa, stelidiis elongatis, a lata basi acerosis; stigma latum, obcordatum; anthera semi-globosa, fere uni-locularis. Pollinia 4, per paria arcte cohærentia. Ovarium breve, latum, pedicello fere obsoleto.

Congo français (M. Vergnes, 1900: M. Lousteaux). Fleurit en 1901, 1902 et 1903 dans les serres du Muséum.

Cette petite espèce est voisine du B. pavimentatum *Lindley*. Elle s'en distingue par les feuilles un peu pétiolées et obtuses; les hampes plus longues, les fleurs écartées. Les sépales sont aigus et mucronés. les pétales presque aigus; le labelle, triangulaire aigu, est nu. sauf sur les bords, qui représentent les lobes latéraux et sont dentelés et papilleux: la colonne ne porte pas à la hauteur du stigmate la seconde dent indiquée (fig. 3) dans le Botanical Magazine, t. 5329.

Les sépales et le labelle sont d'un pourpre presque noir, ainsi que le rhachis de l'épi, les graines et bractées verts, ainsi que l'ovaire et la colonne.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 7



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

Pages.

Nomination de M. L.-M.-A.-O.-E. Joubin comme Professeur au Muséum (Annélides, Mollusques et Zoophytes), de M. J.-A.-E.-M. Becquerel comme Assistant de la chaire de physique appliquée; de M. Gérôme comme Chef des serres et de M. Labroy comme Sous-Chef des serres. 306

Admission à la retraite de M. E.-A. Lebrun.................... 306

Nomination de MM. Finet, Pellegrin et Tissot comme Officiers d'académie. 306

Bourses d'agrégation, de doctorat et de voyage.................... 306

Maintien de M. Giraud comme stagiaire au Muséum.................... 306

Diplôme de grand prix à l'exposition de Hanoï obtenu par *le Bulletin du Muséum*.................... 306

Correspondance. Lettres de MM. Ch. Alluaud, Diguet, Chevalier, Lenfant, P. Serre, Seurat, L. Girard, E. Robuchon. Note sur feu M. J. Huët, par M. E. Oustalet. Dons, envois et présentations.................... 307

Nomination de M. le Dr L. Vincent comme membre correspondant du Muséum.................... 315

Comptes rendus de missions, par MM. Maclaud et Roger.................... 316

E.-T. Hamy. Le commerce des animaux exotiques à Marseille à la fin du XVIe siècle.................... 316

G. Grandidier. Note au sujet du squelette de l'*Æpyornis ingens*.................... 318

L. Vaillant et J. Pellegrin. Notes sur quelques Tétragonoptères de l'Amérique centrale appartenant à la collection du Muséum.................... 323

J. Pellegrin. Poissons récoltés dans l'Ouellé par la mission du Bourg de Bozas.................... 326

G. Portevin. Remarques sur les Nécrophages du Muséum et description d'espèces nouvelles.................... 329

V. Szépligeti. Espèces nouvelles d'Ichneumonides et de Braconides du Muséum d'histoire naturelle de Paris.................... 336

Roubaud. Sur des larves marines de Dolichopodes attribuées au genre *Aphrosylus* (Wlkr.).................... 338

H.-J. Hansen. Catalogue des Myriapodes de l'ordre des Symphyles qui appartiennent au Muséum d'histoire naturelle de Paris.................... 340

M. Baudoin. Autotomie et repousse des pinces chez le *Gelasimus Tangeri* Eyd.................... 341

(*Voir la suite à la page 3 de la couverture.*)

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 7.

71e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

24 novembre 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le sixième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 30 juin 1903.

Par décret en date du 1er juillet 1903, M. Joubin (Louis-Marie-Adolphe-Olivier-Edouard), professeur de zoologie générale et appliquée à la Faculté des sciences de l'Université de Rennes et doyen de cette Faculté, est nommé Professeur de zoologie (Annélides, Mollusques et Zoophytes) au Muséum d'histoire naturelle, en remplacement de M. Perrier (Edmond), nommé Professeur de la chaire d'anatomie comparée audit établissement.

Par arrêté ministériel en date du 6 juillet 1903, M. Becquerel (Jean-Antoine-Edmond-Marie), ingénieur de 3e classe des Ponts et Chaussées, est nommé Assistant de la chaire de Physique appliquée au Muséum d'histoire naturelle, en remplacement de M. Berthelot (Daniel), appelé à d'autres fonctions.

Par arrêté ministériel en date du 6 juillet 1903, M. Gérôme, délégué dans les fonctions de Chef des serres, est délégué dans les

fonctions de Jardinier en chef au Muséum d'histoire naturelle, en remplacement de M. Henry, démissionnaire, et M. Labroy, délégué dans les fonctions de Sous-Chef des serres, est délégué dans les fonctions de Chef des serres, en remplacement de M. Gérôme.

Par arrêté ministériel en date du 20 octobre 1903, M. Lebrun (Édouard-Adolphe), Préparateur de la chaire de Malacologie au Muséum d'histoire naturelle, est admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite, à dater du 1[er] décembre 1903.

Par arrêté ministériel en date du 16 juillet 1903, MM. Finet (Eugène-Achille), Pellegrin (Jacques) et le D[r] Tissot (Jules), Préparateurs au Muséum, sont nommés Officiers d'académie.

Par arrêté ministériel en date du 4 novembre 1903, sont nommés boursiers près le Muséum d'histoire naturelle :

Bourses d'agrégation. — 1[re] année : MM. Kollmann (Maximilien-Eugène) et Launay (Charles-Georges-Allyre).

Bourses de doctorat. — 1[re] année : MM. Blaringhem (Louis-Florimond-Joseph), Kahn (Aron-Albert) et Gréhant (Stéphane-Jean-Célestin); 2[e] année : MM. Mamelle (Alfred-Edmond-Théophile) et Sirvent (Louis-André-Marie).

Bourse préparatoire de voyage. — 1[re] année : M. Lesne (Georges).

Par un autre arrêté de même date, M. Giraud (Jean-Louis) est maintenu comme stagiaire au Muséum d'histoire naturelle pendant l'année scolaire 1903-1904.

Le Président du Syndicat de la Presse coloniale, Commissaire délégué à l'exposition de Hanoï, informe M. le Directeur que le *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle* a obtenu un diplôme de grand prix collectif à cette exposition.

CORRESPONDANCE.

M. Hamy lit des extraits d'une lettre qu'il a reçue de M. Ch. Alluaud, parti en mission dans l'Afrique orientale anglaise.

Nairobi, 21 août 1903.

Mon cher Maître,

Depuis un mois que je suis arrivé ici, je n'ai pas perdu de vue un seul instant le désir que vous m'aviez exprimé d'avoir pour le Muséum un crâne de Massaï.

Nairobi est à peu près à mi-chemin entre Mombaza et le lac Victoria-Nyanza, et depuis longtemps déjà j'avais marqué cette localité sur la carte comme devant être mon quartier général.

Je n'ai qu'à me féliciter de ce choix. Je suis à la frontière des pays Massaï et Kikuyu, c'est-à-dire à la limite des immenses plaines où les Massaï font paître leurs troupeaux et de la forêt où sont cachés les villages des Wa-Kikuyu.

Dès mon arrivée, j'ai appris qu'un kraal massaï, situé à deux heures de marche d'ici, avait été décimé par la famine due à une épizootie. (Le Massaï vit exclusivement de son troupeau et ne cultive rien.)

Comme ils n'enterrent pas leurs morts, dont les Hyènes qui pullulent ici sont les tombeaux vivants, j'ai aussitôt songé que je pourrais trouver sur l'emplacement de cet ancien kraal des crânes absolument authentiques. Il suffisait de m'y faire conduire.

Je ne pouvais songer naturellement à demander ce service à un Massaï. Après bien des refus, j'ai fini par décider un Mu-Kikuyu à me guider, mais il m'a posé comme condition qu'il n'aurait pas à toucher un crâne ni à le transporter.

J'ai fait cette excursion avant-hier et j'en ai rapporté trois crânes. Chose curieuse, les crânes sont les seules pièces du squelette qu'il soit possible de retrouver; pas un fémur ni même un maxillaire inférieur. Je m'explique ce fait par la forme et le volume de la boîte crânienne que les Hyènes n'ont pu emporter dans la brousse, leur gueule étant trop petite.

Je m'empresse de vous signaler ma trouvaille... Les boîtes sont assez bien conservées et complètes... Il est absolument hors de doute que ces crânes ont appartenu à de purs Massaï.... Je serai bien heureux, etc.

Charles Alluaud.

M. Hamy donne aussi des nouvelles de la mission de M. Diguet au Mexique :

Actuellement, écrit le voyageur dans une lettre datée de Tehuacan,

15 juillet 1903, je suis à Tehuacan depuis quelques jours. Je pense rester dans cette région, qui touche la Mixteca, jusqu'en septembre, époque de la fin de la saison pluviale. Ici, habituellement, il ne pleut guère plus qu'en Basse-Californie; néanmoins, cette année, il vient d'y avoir des pluies très abondantes, ce que l'on n'avait pas vu depuis vingt ans: je vais mettre à profit cet événement pour faire de la botanique et de la zoologie, tout en m'occupant des Indiens Popolocos et Mixtecos dont les villages ne sont pas très éloignés. Après cela, je retournerai dans l'État de Oaxaca; je pense être cette fois plus heureux que la précédente, car je connais maintenant le pays...

Enfin M. Hamy lit une lette qu'il a reçue de M. Chevalier et donne des nouvelles excellentes de la *mission scientifique Chari-Lac Tchad :*

Marais des Koulfas,
sur le Bahr-Salamat, entre le lac Iro et le Chari,
7 juillet 1903.

Mon cher Maître,

Je profite du retour de mon collaborateur M. Courtet à Fort-Archambault pour vous rassurer sur notre sort et vous prier de donner de nos nouvelles à ceux qui ont témoigné de la sympathie à l'œuvre que nous poursuivons.

Notre expédition sur la frontière Sud-Ouest du Wadaï a très heureusement réussi et nous sommes parvenus à contourner le lac Iro et à en relever les bords, enfin à couper le Bahr Salamat à 150 kilomètres au Nord-Ouest du point qu'avait atteint Nachtigal en 1878. Nous avons fait quelques constatations géographiques importantes. Le lac Iro est une nappe d'eau orientée N. E.-S. O., mesurant 18 kilomètres de longueur sur 9 dans sa plus grande largeur.

Le Bahr Salamat est un ouadi qui draine une partie du Wadaï. Ce fut autrefois un fleuve puissant, si l'on en juge par les dimensions de son lit ancien (200 mètres de large) et des berges entaillées de 5 mètres dans l'argile. Aujourd'hui, ce n'est plus qu'un ouadi sans importance où l'eau coule à peine quelques semaines chaque année. Le reste du temps il n'y a, au fond du ouadi, qu'un chapelet de mares.

Contrairement à ce qu'admettaient les géographes, le Bahr Salamat ne tombe point dans le lac Iro, mais passe à 8 kilomètres au Sud et reçoit, à 15 kilomètres de là, le déversoir du lac issu de son extrémité Ouest. Après une course de 180 kilomètres dans la direction O. 15° S., le Bahr Salamat va tomber dans le Chari, à 60 kilomètres en aval de Fort-Archambault.

Nous avons rencontré dans cette tournée une dizaine de peuplades dont le nom même était ignoré. Elles appartiennent à la grande famille Goulla,

que nous avons déjà appris à connaître au Mamoun. J'ai acquis la certitude que ces Goullas sont, comme les Saras, apparentés de très près aux Baguirmiens. S'il était habituel de dénommer les peuples d'après leurs habitudes les plus saillantes, il faudrait appeler les Goullas *Hommes amphibies*. Ils habitent toujours dans des marais étendus, inondés la moitié de l'année, et ils circulent dans cet élément pour se rendre à leurs cultures ou pour se livrer à la pêche avec autant d'aisance que s'ils marchaient sur une grande route, bien que l'eau monte parfois à la ceinture et que la voie fangeuse s'affaisse sous leurs pieds à chaque pas.

La traversée de ces marais est la seule difficulté que nous ayions éprouvée, les indigènes ne nous ayant témoigné aucune hostilité. Ceci explique d'ailleurs pourquoi cette contrée est restée mystérieuse même pour les Arabes qui, jusqu'à ces derniers temps, ne venaient en razzia qu'autour du lac Iro en l'abordant par l'Est, voie exempte de marais et beaucoup plus facile pour eux.

Demain je vais quitter ces marais pour faire route vers le centre du Baguirmi, à travers un pays inexploré. Je pense être à Tchechna, la nouvelle capitale du Baguirmi, dans trois semaines. Je ferai mon possible pour vous faire parvenir de mes nouvelles de ce point.

Le docteur Decorse doit être parvenu à l'heure qu'il est sur les bords du Tchad, où il va recueillir les éléments de la faune du grand lac; M. Courtet va se rendre également dans cette région par la voie du Chari. Je les rejoindrai après avoir terminé la tournée du Baguirmi.

Agréez, je vous prie, etc.

Aug. Chevalier.

Dans une lettre datée du 18 septembre 1903, à Kisumu (lac Victoria-Nyanza), et adressée à M. le Directeur du Muséum, M. Alluaud (Ch.) donne quelques détails sur les résultats de sa mission.

Au pays des Massaï et des Wa-Kikuyu, dit-il, la faune dépasse tout ce qu'un zoologiste peut rêver. On circule au milieu d'innombrables troupeaux de Zèbres (*Equus Burchelli*), d'Antilopes, parmi lesquelles dominent *Gazella Thomsoni*, et de gros Bubales; les Autruches et les Girafes se montrent fréquemment et le Lion est d'une abondance fâcheuse. Les Hyènes et les Léopards font entendre leurs cris toute la nuit autour du campement. Après avoir collectionné pendant deux mois, avec Nairobi comme centre, j'ai pris le chemin du grand lac. . . . . . Le 14 septembre, au crépuscule, j'atteignais Port-Florence, sur le grand lac. La localité m'a semblé peu favorable aux recherches et dès le lendemain je transportais mon matériel sur l'autre rive de la baie de Kavirondo, à Kisumu, siège du gouvernement

de la province, où le gouverneur mettait obligeamment une maison à ma disposition, ainsi qu'une barque. . .

M. Alluaud parle ensuite de la récolte qu'il a faite d'une centaine de petites Méduses dont il envoie des échantillons (voir plus loin la communication de M. Gravier). Il annonce aussi la capture d'une cinquantaine d'Oiseaux du pays Kékuyu, de plusieurs espèces de Mammifères, Rats, Écureuils, etc.. de Poissons, de Crustacés, de Reptiles et d'Insectes, et la récolte de nombreux végétaux qui forment déjà un herbier volumineux. Il compte visiter, après ces régions, les lacs de Nakuro, Elmenteita et Naivasha.

M. le capitaine Lenfant (mission Niger-Bénoué-Tchad) écrit de Gareça (26 août 1903) à M. Lecomte :

De Bordeaux jusqu'ici (Gareça est à 2,000 kilomètres de la côte) je n'ai mis que quarante et un jours. Après-demain, nous avancerons vers l'inconnu réel. Ces pays sont superbes et d'un intérêt qui, chez moi, va croissant. S'il y avait ici la population Annamite d'Indo-Chine, l'Extrême-Orient serait détrôné. . . J'ai combiné mon itinéraire de manière à donner satisfaction à tous vos désirs et à ceux de M. Lacroix. . .

M. Paul Serre annonce à M. le Directeur sa récente promotion comme consul de France à Batavia et son intention de mettre à profit sa nouvelle situation pour recueillir, à l'intention du Muséum, des matériaux d'études intéressants.

Dans une lettre du 21 mai 1903, M. Seurat écrit de Rikitea (Mangareva) :

Rikitea, le 21 mai 1903.

Monsieur le Directeur et Cher Maître,

. . . .

Vous avez appris par les journaux que les Tuamotu avaient été très malmenées; la plupart des pêcheurs d'Hikueru et de Marokau (îles les plus éprouvées) sont venus à Mangareva, où ils se livrent à la plonge; je vous étonnerai fort en vous disant que ces plongeurs ne se plaisent pas ici et que

leur plus vif désir est de retourner dans leurs îles. La plonge a d'ailleurs repris à Hikueru. La vie, sur ces atolls, n'est cependant pas bien gaie, et la réalité est loin de répondre aux descriptions enchanteresses que l'on trouve dans tous les livres. Une île des Tuamotu est formée d'une série de petits îlots très bas ou *motu*, entourant le lagon; la mer communique avec le lagon par le bras de mer séparant deux motus voisins; à l'extérieur, ces motus ont tous le même aspect : une pente abrupte s'élevant sur un plateau de Madrépores morts de 80 à 100 mètres de largeur, formée d'une accumulation de blocs de Madrépores entassés sans ordre; la crête est garnie d'une vegétation luxuriante, mais peu variée (Pandanus, *Suriana maritima* L. et Cocotier); cette crête mesure 2 mètres de largeur; au delà, allant vers le lagon, une bande de *terre*, de 200 mètres de largeur. Dans les *motus* exposés au Nord et Nord-Est, cette bande de *terre* est formée d'une accumulation de blocs énormes de Madrépores, entassés sans ordre, noircis sous l'action du soleil, et au milieu desquels il est difficile de marcher; ces blocs ont été rejetés par dessus la crête, avant le surélèvement qui a donné à ces *motus* leur physionomie. De place en place, quelques plantes spéciales : le Nikimiki (*Pemphis acidula* Forst., *Scævola Konigii*, *Lepidreum* sp., *Triumfetta procumbens*). Dans les *motu* plus abrités, situés au Sud, la mer a apporté du sable corallien très blanc, qui reflète les rayons du soleil et est loin d'être une récréation pour les yeux.........................

La faune de ces îles, en particulier celle des îles Mangareva, est très pauvre : mon ami Hedley a d'ailleurs insisté sur l'appauvrissement des faunes du Pacifique, à mesure que l'on s'avance vers l'Est. A ce propos, je dois vous dire que le Nautile, si abondant en Mélanésie, fait défaut en Polynésie : «The reason suggested is that *the former* (Nautile) *lay eggs of great size, the young have no trochosphere stage and are already bulky when hatched.* They are not therefore capable of crossing spaces of open sea like the others (Hedley[1]).» Je suis très ennuyé de ne pouvoir vous envoyer des quantités de ce Mollusque si abondant en Nouvelle-Calédonie; nous avons ici des Argonautes, qui nagent au milieu du Pacifique; les Tahitiens appellent ces Mollusques *Nautiles*, et cette appellation est, bien entendu, incorrecte.......................................

La situation des lagons des Tuamotu est loin d'être brillante : ceux-ci sont épuisés par une pêche intensive, non réglementée; on pêche pendant le frai, on prend indistinctement petites et grandes Nacres, on ouvre les lagons à des époques trop rapprochées; jusqu'ici, je n'ai pas encore été consulté pour avis; il est de toute urgence qu'un service des pêches soit installé, faute duquel les riches nacrières des Tuamotu ne tarderont pas à être détruites. Je serais très heureux si vous pouviez, profitant de votre situation

(1) Hedley, A Zoogeographic scheme for the Mid-Pacifica. *Proceed Linn. Soc. N. S. W.*, 1899, Part 3, July 26 th.

scientifique, éclairer M. le Gouverneur sur ce point et lui montrer l'avantage que retirerait la colonie de Tahiti d'une exploitation méthodique des lagons; le système actuel mène à la ruine.

Je ferai toujours mon possible pour satisfaire les demandes de matériaux qui me seront faites par le Muséum; je vous prie de me faire adresser le plus de demandes possibles.

M. Seurat annonce en outre (lettre du 23 juillet 1903) que M. le Gouverneur des Établissement français de l'Océanie, par arrêté du 4 juin 1903, a reconnu officiellement le laboratoire de recherches zoologiques créé à Rikitea (Gambier) et que la direction lui en a été confiée.

M. Louis Girard, télégraphiste militaire, chef du bureau de poste de Goundam, donne des détails sur les mœurs des animaux que l'on rencontre dans le pays : Lions, Hyènes, Singes, Eléphants, Serpents, etc.

M. Eugène Robuchon (Pérou) adresse, le 6 août 1903, une relation de son voyage.

Note sur M. J. Huët, assistant honoraire au Muséum, par M. E. Oustalet.

M. Huët (Joseph), qui est décédé le 23 février 1903 à la Vacherie-les-Andelys, où il habitait depuis sa retraite, était né à Paris le 30 septembre 1827. Il entra à l'âge de 17 ans, au mois de janvier 1844, au Muséum, comme préparateur dans le laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) et resta attaché à cet établissement, avec une courte interruption, jusqu'au 1er janvier 1890. Il avait été nommé aide-naturaliste au mois d'avril 1876 et chargé, à ce titre, plus spécialement de la surveillance de la Ménagerie. Il s'acquitta de ses fonctions avec une intelligence, un zèle et un dévouement que tout le monde appréciait, et les services qu'il rendit lui valurent d'être promu au grade d'officier de l'Instruction publique et d'officier du Mérite agricole.

Tout en consacrant la plus grande partie de son temps à l'installation et à l'entretien des Animaux confiés à ses soins, M. Huët

recueillait sur eux d'intéressantes observations et s'occupait aussi de l'étude de quelques-unes des collections de Mammifères qui arrivaient au laboratoire de la rue de Buffon. Il publia successivement dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, dans le journal le *Naturaliste* et dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation* plusieurs Notices et Mémoires sur le croisement de deux espèces du genre *Cheval*, avec les Écureils africains, sur le genre *Pachyuromys*, sur une nouvelle espèce de Macroscélide, sur les Carnassiers du genre *Bassaricyon*, sur les Cerfs à acclimater, sur l'Antilope Kob du Sénégal, sur une nouvelle espèce de Chrysochlore et sur les Insectivores du même genre faisant partie des collections du Muséum, sur un Singe du Brésil (*Mycetes niger*), sur une espèce nouvelle du genre *Mydaus* (*M. Marchei*) provenant de l'île Palawan (Philippines), sur la Thylacine à tête de Chien, sur l'Elan, sur une nouvelle espèce de Rat de Landana, sur deux espèces de Sangliers des Philippines (*Sus ahenobarbus* et *Sus Marchei*), la liste des Antilopidés actuellement connus et celle des Cervidés, Cervulidés, Tragulidés et Moschidés, une série de Notes sur les naissances, dons et acquisitions de la Ménagerie du Muséum, de 1881 à 1888, etc.

M. Oustalet (E.) communique la note suivante, concernant les animaux intéressants entrés à la Ménagerie depuis le 1er juillet 1903 :

10 juillet 1903. — 1 Cercopithèque diane. — Don de M. Blum, ingénieur des mines.

24 juillet 1903. — 1 Catharte iota; 2 Sarcoramphes papes; 1 Grand-Duc à lunettes; 1 Perruche mélanocéphale. — Offerts par M. Merwart, secrétaire général de 1re classe, gouverneur par intérim de la Guyane française.

27 juillet 1903. — 1 Cercopithèque à collier. — Don de M. de Praneuf.

25 août 1903. — 2 Ratons crabiers. — Don de M. P. Courtade.

27 septembre 1903. — 2 Eiders. — Acquisition.

9 octobre 1903. — 1 Foussa. — Don de M. Bastard.

10 octobre 1903. — 1 Mouflon de Corse. — Acquisition.

15 octobre 1903. — 1 Caracal. — Don de M. Dubarry, gouverneur de la Côte française des Somalis.

15 octobre. — 6 Théropithèques géladas; 6 Hamadryas; 1 Babouin; 1 Cynocéphale doguera; 1 Cercopithèque malbrouck; 3 Makis macacos; 1 Makis noir; 1 Galago Demidoffi; 1 Chacal à chabraque; 1 Guépard; 4 Genettes; 3 Écureils roux; 1 Néotrague; 1 Gazelle girafe; 1 Daman de Bruce; 1 Gerbille; 5 Foulques; 2 Francolins; 1 Pigeon de Guinée; 8 Calaos à bec rouge; 12 Tisserins de Dinemelli; 11 Tourterelles à collier; 6 Tourterelles maillées; 3 Tourterelles rieuses; 11 Tourterelles à longue queue; 1 Tourterelle rose. — Don de M. le Dr Roger.

20 octobre 1903. — 1 Bœuf brachycère. — Don de MM. le Dr Brumpt et Baxas, vérificateur adjoint des Douanes à Argelès.

7 novembre 1903. — 1 Vautour arian. — Don de la Société anonyme A. André fils.

12 novembre. — 1 Semnopithèque à joues blanches. — Acquisition.

19 novembre. — 1 Chati. — Don de M. Paraf.

20 novembre. — 1 Antilope céphalophe (*Cephalophus sylvicultrix*); 1 Chacal (*Canis anthus*). — Don de M. Henri Picard.

M. le professeur Vaillant (Léon) dépose sur le bureau, de la part de M. F. Bocourt, aide-naturaliste garde des galeries honoraire, qui en fait don au Muséum, un portrait, autrefois dessiné et lithographié par lui d'après nature, de Constant Duméril.

M. Menegaux dépose sur le bureau et offre à la Bibliothèque du Muséum, au nom des éditeurs et au sien, les 7e, 8e et 9e fascicules de son ouvrage sur les *Mammifères*.

Le 7e fascicule traite des *Édentés* et termine le premier volume. Il comprend 28 pages avec la table et 1 planche en couleurs.

Le 8e fascicule, qui commence le deuxième volume, est consacré aux *Pinnipèdes*, aux *Sérénides* et aux *Cétacés*. Il comprend 56 pages, 3 planches en couleurs et de nombreuses photogravures.

On y trouvera les renseignements les plus récents sur les Otaries et leur exploitation aux îles Prybilov, sur les Rhytines et les divers Cétacés des mers d'Europe.

Le 9e fascicule traite des Écureuils, des Marmottes et des Castors, en 40 pages, accompagnées de 4 planches en couleurs représentant l'Écureuil ordinaire, l'Écureuil de Saint-Paul, la Marmotte et le Castor. On y trouvera le résumé des récents travaux de M. Mingaud sur les Castors du Rhône.

Envois divers parvenus au Muséum, dons et acquisitions :

M. le lieutenant-colonel Bloudlat (Madagascar), 3 exemplaires d'un Hémiptère coréide du genre *Phyllomorphus*.

M. Bastard (Tuléar), documents pour le service de la Paléontologie.

MM. Bourdaret et Chaatre : 16 Oiseaux, 17 Poissons, 5 Reptiles, 12 Batraciens, 1 Tortue, 1 Rongeur, 10 Coquilles, 3 échantillons divers, de la Corée centrale, 148 clichés négatifs de types d'Asie Mineure et 87 épreuves positives de types du Caucase.

M. Combes (Numa) [Dahomey], 1 Acarien parasite du genre Ixodes : 1 cocon d'un Hyménoptère du groupe des Microgaster.

M. Fauchère (Madagascar), 67 photographies, surtout de végétaux.

M. l'enseigne de vaisseau Hantz (Madagascar), échantillon divers de la région de Fort-Dauphin.

M. Joly (Algérie), Oiseaux du Sahara algérien.

M. Pennel (Nouvelle-Calédonie), 1 collection d'Oiseaux et 1 collection de coquillages.

M. le lieutenant Poirmeur (Bel-Abbès), Insectes et Reptiles des hauts plateaux du Sud Oranais.

M. le Dr Rivet (Mission de l'Équateur), Mammifères; Oiseaux, Reptiles, Poissons, Insectes et herbiers recueillis au cours de son voyage

M. Wagner (E.) [Amérique centrale], nombreux échantillons animaux et végétaux.

M. Lortet, directeur du Muséum des sciences naturelles de Lyon : envoi de 40 squelettes momifiés de Mammifères, d'Oiseaux et de Poissons.

M. le Gouverneur général du Bengale, don d'un herbier renfermant 184 échantillons.

M. Bing (Ferdinand), un herbier provenant de Luçon.

M. Merwart, secrétaire général du Gouvernement de la Guyane : envoi de Mammifères et Oiseaux de la Guyane française.

M. le Dr Roger, envoi d'animaux vivants et de collections diverses.

Achat par le Muséum d'une partie de la collection de fossiles des phosphorites du Quercy ayant servi de base à M. H. Filhol, ancien Professeur d'anatomie comparée.

M. Weber (Albert) fait don au Muséum des collections botaniques, des livres, des dessins et des photographies ayant appartenu à feu son père.

Dans l'assemblée des Professeurs du Muséum, en date du 17 novembre 1903, M. le Dr Louis Vincent, médecin inspecteur, chef du

service colonial de santé au Ministère de la Guerre, a été nommé membre correspondant du Muséum.

M. le Dr Maclaud, président de la Commission française de délimitation des Guinées française et portugaise, fait une communication, avec projections, sur les pays qu'il a visités au cours de sa mission.

M. le Dr Roger, chargé de mission scientifique en Éthiopie, expose un résumé de son voyage, avec projections.

COMMUNICATIONS.

Le commerce des animaux exotiques à Marseille à la fin du XVIe siècle,

par M. E.-T. Hamy.

Si, comme l'a montré dans ce même recueil M. G. Musset [1], les animaux des pays lointains, les Oiseaux tropicaux en particulier, se vendaient à La Rochelle dès 1572, c'est surtout à Marseille que l'on voit se développer cette branche nouvelle du commerce exotique à la fin du XVIe siècle. Il n'est rien de plus démonstratif à cet égard que le texte du voyage du naturaliste bâlois, Thomas Platter, de 1597, que M. Kieffer vient de traduire pour M. Ludovic Legré [2]. Sur les quais du Vieux-Port, tout encombrés de marchandises, Platter voit avec admiration débarquer *des Animaux étrangers*, *des Singes*, etc. A la maison de Plaisance de Mme de Castellanne on lui montre une Autruche vivante dont il peut à peine atteindre la tête avec la main et qui avale des clous de fer à cheval qu'il lui a jetés. Dans une cour

[1] G. Musset, *Les collectionneurs de bêtes sauvages* (1047-1572) [*Bull. du Mus.*, 1902, p. 242]. — Cf. E.-T. Hamy, *Le capitaine René de Laudonnière, nouveaux renseignements sur ses navigations* (1561-1572) [*Bull. de géogr. hist. et descriptive*, 1902, p. 60-65].

[2] Ludovic Legré, *La botanique en Provence au XVIe siècle. Félix et Thomas Platter,* avec extraits relatifs à la Provence des mémoires de Félix et de Thomas Platter, traduits de l'allemand par M. Kieffer. Marseille 1900, in-8°, p. 31-33.

en ville, il va visiter un Léopard enchaîné, qui, quelques semaines auparavant, a rompu sa chaîne et tué sept personnes. Ailleurs c'est un Chat sauvage, «gros comme un petit veau» avec la peau mouchetée. Dans l'auberge d'un Flamand nommé Caspar, on lui présente quatre Lionceaux que l'on vient d'apporter. Dans une autre maison il voit un *Porc d'espic* «couvert de piquants longs et roides comme un hérisson». «Quand on irrite ces bêtes, écrit naïvement Platter, elles vous *lancent les piquants à la figure ;* j'ai rapporté plusieurs de ces piquants chez moi.» Enfin, dans l'hôtel du duc de Guise, il a pu admirer un «animal semblable à un grand Singe, mais de forme un peu différente» (un Chimpanzé, peut-être). «On l'appelait *B rtram* et il faisait les tours les plus risibles......».

Souvent ces animaux des pays lointains étaient destinés à de grands personnages, au roi lui-même. Le gouverneur de Provence, le comte de Tende, avait ainsi reçu, en 1565, du dey d'Alger pour son maître «dix-huit Chevaux, deux Lions et grand nombre de Chiens et Faulcons, et un chrestien renié nommé Cattame pour les luy presenter [1]». Le même dey avait un autre envoi tout prêt pour le roi Charles IX, envoi dont il est question dans la curieuse lettre écrite à ce prince par le gouverneur de Marseille, Pierre Bon, sieur de Meuillon, à la date du 20 janvier 1573 [2]. C'étaient «une vingtaine de beaux Chevaux, six Juments, deux Lyons, deux Onces, des Levriers, Faulcons et autres bestes» qui attendaient à Alger «ung vaisseau propre pour tragetter le tout de deçà».

J'ignore si le roi de France a jamais reçu cette collection.

Le dey réclamait en échange «quelques arbres et rames pour galleres», les bois propres à faire des mâts, des rames, etc., faisant défaut aux Barbaresques, et Pierre Bon proposait au roi «d'en faire faire amas au pays de Languedoc» et de les envoyer à Marseille.

Mais l'Espagne considérait les rames comme contrebande de guerre. Dès 1561, un galion du roi, le *Chien*, que commandait René de Laudonnière, avait été saisi, malgré son pavillon fleurdelisé, dans les eaux de Catalogne, par Apariceo de Uguarte, lieutenant du capitaine général des galères d'Espagne, Don Juan de Mendoça, sous le prétexte qu'il transportait à Alger certaines marchandises *contre la loi des royaumes et de la chrétienté*. Or ces objets, considérés comme *cosas de contrabanda,* c'étaient du plomb, du fer et surtout *cinquante rames* de galère [3].

Pour éviter de nouveaux incidents du même genre, le roi Charles IX

[1] C'est du moins ce qu'affirme le Dr Suarez de Toledo, alcade de cour, dans une enquête qu'il a instituée en mai 1565 et dont le registre de l'ambassade de l'évêque de Limoges à Madrid nous a conservé des extraits. J'ai reproduit tout ce texte de Suarez au bas de la page 55 du volume mentionné.

[2] Portefeuilles Godeffroy, t. CCLVIII (*Bibl. de l'Institut de France*).

[3] *Loc. cit.,* p. 54.

recommandait, le 14 août suivant, à Guillaume, vicomte de Joyeuse, à l'occasion de galiotes d'Alger venues sur notre côte «qu'on leur face bonne chere et baille vivre et rafraîchissement en payant», mais «qu'on ne leur «baille pouldre, bouletz, armes, rames, ny autre munition de guerre». Qu'on réponde à leur demande, ajoutait le roi «qu'il n'en est demeuré que la provision du pays», de façon à ne pas mécontenter «le Roy catholique mon bon frère» et «quand vous serez au lieu où les Espagnols passent et qu'ils vous en parleront, vous leur direz et assurerez qu'il n'a esté baillé aus dictz corsaires aucune munition de contrebande et que, si on leur a baillé des vivres, ce a esté en payant afin de ne les desespérer et donner occasion de piller nos subjectz»[1].

Cette politique n'avait pas varié depuis 1561 et il est bien probable que les Chevaux et les Juments, les Lions et les Onces, les Levriers et les Faucons destinés à Charles IX en échange de bois destinés à faire des mâts ou des rames pour les galères d'Alger n'ont jamais franchi la mer. Ce furent autant de victimes de moins pour les arquebusiers, lorsque, le 21 janvier 1583, travaillé de visions étranges, ayant vu en songe des Fauves qui s'arrachaient ses propres membres, Henri III, après avoir été communier aux Bons-hommes de Migeon près Chaillot[2], confondit dans une même destruction tous les animaux de sa ménagerie. Carnassiers, ruminants, etc., tout fut odieusement massacré, et c'est seulement un peu moins d'un siècle plus tard que la volonté du Grand Roi vint, en créant Versailles, réparer le désastre.

Note au sujet du squelette de l'Æpyornis ingens,

par Guillaume Grandidier.

A côté de la faune actuelle de Madagascar déjà si caractéristique de ce petit continent zoologique vivait, à une époque encore récente, tout un autre groupe d'animaux dont les plus remarquables sont, parmi les Mammifères, les grands Lémuriens des genres *Megaladapis* et *Archæolemur* et, parmi les Oiseaux, les *Æpyornis*. Leur extinction ne remonte pas à un nombre de siècles très considérable, car ils ont été contemporains de l'Homme et, sur beaucoup de leurs vestiges, on trouve des traces de travail humain.

L'existence de cette faune sub-fossile a été signalée pour la première fois, à l'Académie des sciences, en 1851, par Geoffroy Saint-Hilaire, qui avait

(1) *Lettres de Catherine de Médicis*, t. I, p. 225, 1880, in-4° (*Docum. inéd.*).

(2) *Mémoires-Journaux de Pierre de l'Estoile*, t. II. *Journal de Henri III*. Paris, 1875, in-8°, p. 99.

reçu de la côte sud-ouest de Madagascar des œufs et quelques débris d'ossements. Il les avait décrits sous le nom d'*Æpyornis maximus.*

Pendant la longue période qui s'est écoulée de 1851 à 1893, sauf les travaux de MM. A. Milne Edwards et A. Grandidier [1], aucun document important n'a été publié à ce sujet et l'étude paléontologique de Madagascar n'a été reprise que dans ces dernières années, pendant lesquelles plusieurs voyageurs ont recueilli des collections importantes déposées soit au Muséum d'histoire naturelle de Paris, soit au Musée britannique à Londres. Malheureusement, les nombreuses difficultés qui, dans un pays sauvage et malsain, s'opposent à des fouilles méthodiques et scientifiques ont empêché de rapporter des squelettes complets pouvant être montés [2]. Il en est résulté que les savants qui ont étudié ces récoltes ont décrit un grand nombre d'espèces qui ne sont différenciées que par la taille ou qui sont basées sur un os unique.

Le but de la présente note n'est pas de discuter la valeur de ces espèces, ce sera l'objet d'un travail ultérieur, mais seulement de montrer la reconstitution [3] de la partie inférieure du squelette du plus grand des *Æpyornis*, qui est, je crois, en même temps, le plus grand des Oiseaux connus.

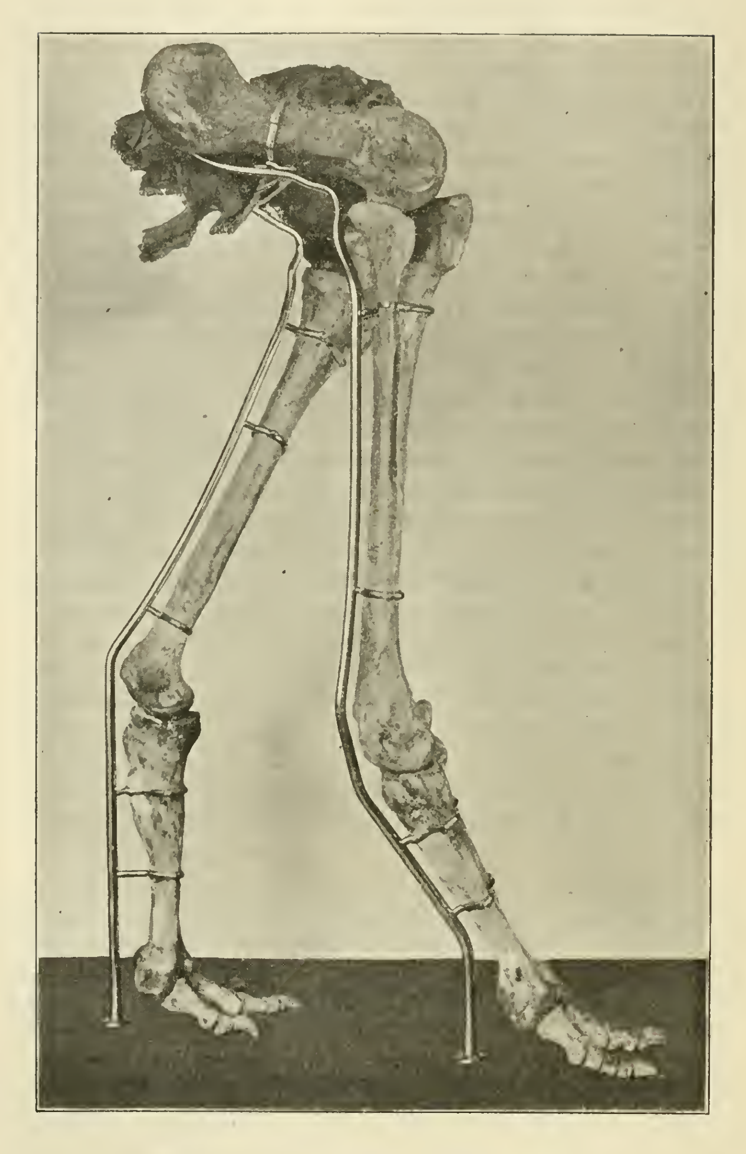
J'ai rapporté ces ossements, dont plusieurs sont nouveaux, de la côte occidentale de Madagascar, des environs de Belo, où ils étaient enfouis dans les dunes de sable qui bordent la mer, gisement différent de celui des restes de Lémuriens, d'Hippopotames et de plusieurs autres espèces d'*Æpyornis*, généralement de plus petite taille, qu'on ne trouve qu'à quelques centaines de mètres dans l'intérieur des terres, dans les bas-fonds ou les marais.

Ces ossements, qu'il faut attribuer, momentanément au moins, à l'*Æpyornis ingens* (Milne Edwards et Grandidier) [car peut-être, dans l'avenir, faudra-t-il, après comparaison des pièces originales entre elles, identifier cette espèce avec l'*Æpyornis Titan* (Andrews) décrit quelques mois avant l'*Æpyornis ingens*, d'après des documents rapportés à Londres par M. Last.], étaient mêlés à de nombreuses coquilles d'œufs. Nous avons pu nous

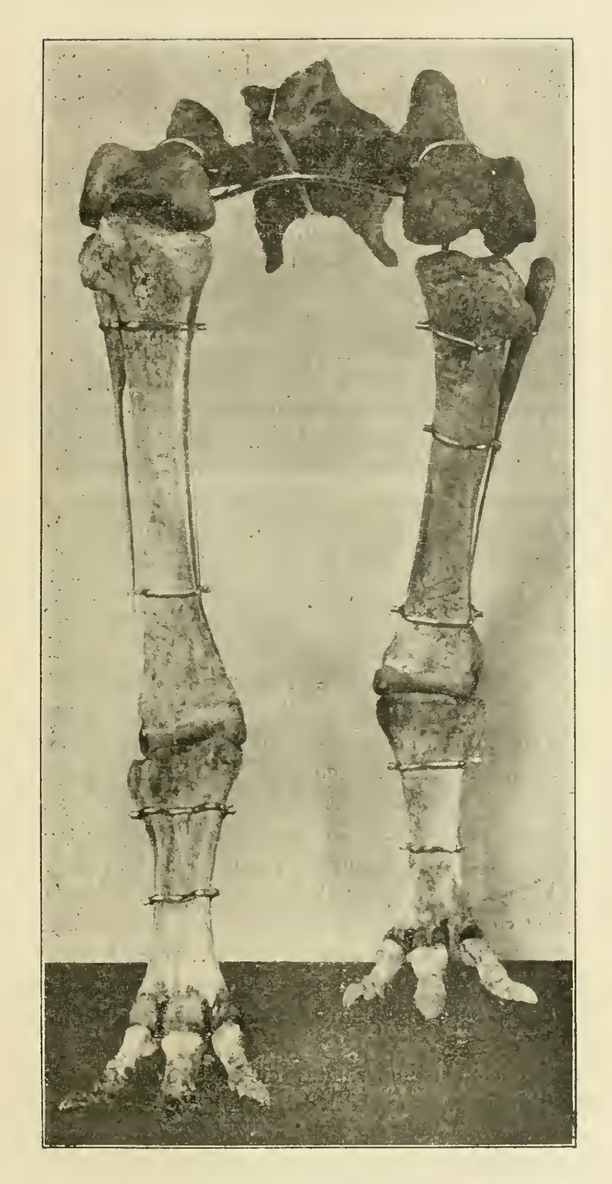
[1] Observations sur le gisement des œufs d'*Æpyornis*, par A. Grandidier (*Comptes Rendus de l'Ac. des sc.* du 9 septembre 1867). — Sur les découvertes zoologiques faites à Madagascar, par A. Grandidier (note de M. H. Milne Edwards dans les *Comptes Rendus de l'Ac. des sc.* du 14 décembre 1868). — Nouvelles observations sur les caractères zoologiques et les affinités naturelles de l'*Æpyornis* de Madagascar, par A. Milne Edwards et A. Grandidier (*Annales des sciences naturelles*, Paris, 1869).

[2] Il n'existe à l'heure actuelle que deux squelettes complets d'Æpyornis; ils ont été reconstitués avec des ossements provenant de plusieurs individus. Ce sont des animaux de taille moyenne, appartenant à l'espèce *Ep. Hildebranti.* L'un est au musée Rothschild, à Tring en Angleterre, et l'autre au Musée Britannique, à Londres.

[3] Cette reconstitution a été faite dans le laboratoire et sous la haute direction de M. le professeur Oustalet, par les soins habiles de M. Terrier, chef de l'atelier de taxidermie.



Æpyornis ingens (réduction au dixième environ).



Æpyornis ingens (réduction au dixième environ).

assurer que ces fragments avaient appartenu à des œufs énormes analogues à ceux dont il existe plusieurs exemplaires au Muséum de Paris et dont la contenance est de 9 à 10 litres. Dans son mémoire de 1851, Geoffroy Saint-Hilaire avait attribué ces mêmes œufs à l'*Æpyornis maximus*, la seule espèce du genre connue alors. C'est une erreur qu'il importe de signaler et de réparer, car tout semble indiquer que ces œufs doivent être rapportés à l'animal qui nous occupe.

La partie du squelette de l'*Æpyornis ingens* tel qu'il vient d'être reconstitué peut être comparé à celui d'autres groupes d'Oiseaux et aider ainsi à placer la famille des *Æpyornis* dans la série zoologique : il en est trois avec lesquels il a des analogies; ce sont les *Aptteryx* et les *Dinornis* de la Nouvelle-Zélande, et les *Emeus* de la Nouvelle-Hollande. Il est intéressant de remarquer que tous ces animaux appartiennent à la faune océanienne avec laquelle la faune malgache a déjà des liens si étroits. N'y aurait-il pas là une nouvelle preuve à apporter de l'existence de la Lémurie ou plus exactement de l'amas de terres qui, à l'époque tertiaire, permettait probablement des communications entre les îles de la Sonde et Madagascar ?

Les analogies entre l'Apteryx et l'*Æpyornis ingens* résident surtout dans la forme du bassin et dans les péronés; les proportions relatives entre le tibia et le métatarsien sont aussi les mêmes. Quant aux fémurs, ils sont différents; tandis que celui de l'*Æpyornis* est court et massif, celui de l'Aptéryx est long, incurvé et plutôt grêle. L'*Æpyornis* se distingue encore de l'Aptéryx par l'absence de doigt postérieur.

L'*Æpyornis ingens* se rapproche de l'Emeu par la configuration de son bassin, son fémur et la forme de ses doigts; il s'en écarte par son tibia, son péroné et surtout son métatarsien, qui est long et mince chez l'Emeu, tandis qu'il est massif et relativement plus court chez notre Oiseau.

Enfin, l'*Æpyornis* a un air de parenté très marqué avec les *Dinornis*. Si on prend chaque os en détail, on constate évidemment des différences; néanmoins les relations des os entre eux sont les mêmes, en particulier si on compare l'*Æpyornis ingens* au *D. crassus* et au *D. elephantopus;* même fémur massif et court, même tibia long et aplati, même métatarsien large et plat, à section triangulaire à sa partie supérieure, à section aplatie à l'origine des poulies des doigts. Il faut cependant remarquer que les phalanges des *Dinornis* sont plus longues et que le fémur est plus dégagé du bassin.

Parmi les constatations importantes que cette nouvelle pièce permet de faire, il faut signaler la brieveté des doigts de l'*Æpyornis;* ils sont au nombre de trois et comprennent : le doigt externe cinq phalanges, le médian quatre et l'interne trois; ce qui écarte immédiatement toutes les hypothèses qui ont fait successivement de l'*Æpyornis* un Rapace, un Échassier et un Palmipède, alors qu'en réalité c'est un Brévipenne.

Le fémur de l'*Æpyornis ingens* est remarquablement court et massif;

ses extrémités, comme d'ailleurs celles du tibia et celles du métatarsien, sont très développées, ce qui indique une puissance musculaire considérable. Autant que certaines analogies peuvent le faire supposer, l'*Æpyornis* devait avoir le corps assez bas. Son aspect devait être celui d'un Aptéryx de dimensions colossales.

Le tibia dans toute sa partie moyenne est très aplati antéro-postérieurement, ce qui l'écarte de l'Aptéryx et de la plupart des autres Oiseaux, chez lesquels il est généralement arrondi.

Enfin le métatarsien présente chez l'*Æpyornis ingens*, cette particularité d'être plus large à son extrémité supérieure qu'à son extrémité inférieure, ce qui est le contraire de ce qui se passe chez la majorité des Oiseaux.

Les principales dimensions sont :

Fémur	Longueur totale	0,44
	Largeur de la partie supérieure (y compris la tête fémorale)	0,19
	Largeur de la partie inférieure	0,20
	Circonférence au point le plus étroit de la diaphyse	0,265
Tibia	Longueur totale	0,78
	Largeur de la partie supérieure	0,18
	Largeur de la partie inférieure	0.16
	Circonférence au point le plus étroit de la diaphyse	0,21
	Épaisseur antéro-postérieure en ce même point	0,046
	Épaisseur latérale en ce même point	0,08
Métatarsien	Longueur totale	0,42
	Largeur de la partie supérieure	0,17
	Largeur de la partie inférieure	0,16
	Épaisseur des trochlées. 1e trochlée externe	0,045
	Épaisseur des trochlées. 2e trochlée médiane	0,06
	Épaisseur des trochlées. 3e trochlée interne	0,045

Note sur quelques Tétragonoptères de l'Amérique centrale appartenant à la Collection du Muséum,

par M. Léon Vaillant et J. Pellegrin.

En 1868, M. Bocourt a fait connaître quelques Poissons de l'Amérique centrale appartenant au genre *Tetragonopterus*[1]. Ces animaux proviennent

[1] Note sur les Poissons du genre Tétragonoptères provenant du Mexique et de Guatemala (*Ann. des Sc. nat.*, 5e série, t. IX, p. 62).

soit de recherches personnelles de ce zélé voyageur au Guatemala, ils ont été pris à Bélize (Rio Mullins) à Chinautla, à Coban, soit de dons faits par M. Boucard et M. Méhédin, ceux-ci ayant recueilli les exemplaires dans la province de Cuernavaca (Mexique).

Des diagnoses en ont été données brièvement, comme c'est l'usage dans une prise de date, c'est ce qui nous engage à préciser un peu plus les caractères de ces *Characinidæ*, pour permettre de mieux apprécier la valeur de ces espèces, en attendant l'achèvement de l'ouvrage où elles doivent être décrites et figurées.

1. Tetragonopterus cobanensis Bocourt.

La hauteur du corps est comprise 3 fois à 3 fois 1/3 dans la longueur, la longueur de la tête 3 fois 1/2 à 4 fois. Le museau est plus court que l'œil. Le diamètre de celui-ci, qui égale la largeur interorbitaire, est contenu 2 fois 3/4 à 3 fois dans la longueur de la tête. Le maxillaire s'étend presque jusqu'au-dessous du centre de l'œil. Les branchiospines minces, serrées et assez longues, sont au nombre de 11 à la partie inférieure du premier arc. La nageoire dorsale commence un peu en arrière des ventrales. L'anale est un peu moins longue que l'espace compris entre les deux dorsales. La pectorale arrive à l'origine de la ventrale. La caudale est nettement fourchue. Il y a 4 ou 5 séries d'écailles entre la ligne latérale et la ventrale.

Ardoisé au-dessus, gris bleuâtre sur les côtés. Une ligne longitudinale jaune. Un point noir au-dessus de l'origine de la ligne latérale, une ligne noire sur le milieu du pédicule caudal et la nageoire.

D. 11. A. 23-24. Éc. 7/35-37/6.

N° 5219. Coll. Mus. — 9 ex. H^te Vera Paz. Coban Bocourt.
N° 5220. Coll. Mus. — 11 ex. H^te Vera Paz. Coban. Bocourt.

Cette espèce se distingue facilement du *T. æneus* Günther par son anale plus courte, elle doit être assez voisine du *T. argentatus* Baird et Girard [1].

2. Tetragonopterus nitidus Bocourt.

La hauteur du corps est contenue 2 fois 2/3 dans la longueur, la longueur de la tête 3 fois 3/4. Le profil est droit. L'œil, dont le diamètre égale ou est légèrement inférieur à l'espace interorbitaire est compris 3 fois à 3 fois 1/4 dans la longueur de la tête. Le maxillaire dépasse largement le bord antérieur de l'œil. Les branchiospines sont minces, espacées et assez courtes. On en compte 11 à 12 à la partie inférieure du premier arc. La

(1) Les exemplaires types du *Tetragonopterus oaxacanensis* Bocourt n'ont pu être retrouvés. Il est probable qu'il doit rentrer dans la synonymie du *T. cobanensis* Bocourt.

dorsale commence en arrière des ventrales. La pectorale, qui fait les 4/5 de la tête, arrive à la ventrale qui atteint l'anus. L'anale égale à peu près l'espace compris entre les deux dorsales. La caudale est nettement fourchue. Il y a 6 séries d'écailles entre la ligne latérale et la ventrale.

Ardoisé au-dessus, gris bleuâtre au-dessous. Point noir à l'origine de la caudale.

D. 10-11. A. 21.23. Ec. 7/36-37/8.

N° 5191. Coll. Mus. — 3 ex. Cuernavaca (Mexique). Boucard.

Cette espèce se distingue du *T. cobanensis* par ses formes plus ramassées, ses branchiospines plus courtes. Elle se rapproche des *T. mexicanus* Filippi et *T. argentatus* Baird et Girard.

3, Tetragonopterus fulgens Bocourt.

La hauteur du corps est contenue 2 fois 1/2 à 2 fois 2/3 dans la longueur, la longueur de la tête 3 fois 1/4. Le profil se relève assez fortement à l'occiput. L'œil, dont le diamètre est inférieur à l'espace interorbitaire, est contenu 3 fois 1/4 dans la longueur de la tête. Le maxillaire arrive presque jusqu'au-dessous du centre de l'œil. Les bronchiospines sont minces, moyennes, au nombre de 12 à la partie inférieure du premier arc. La dorsale commence en arrière des ventrales. La pectorale fait les 4/5 de la tête et arrive à la ventrale qui atteint l'anus. L'anale est à peine inférieure à la distance qui sépare les deux dorsales. La caudale est fourchue. Les écailles portent des stries. Il y en a six rangées entre la ligne latérale et la ventrale.

Ardoisé au-dessus, gris bleuâtre sur les côtés. Ligne noire sur le pédicule caudale et la nageoire.

D. 11. A. 23-24. Ec. 7/35/8.

N° 5194. Coll. Mus. — 2 ex. Cuernavaca (Mexique). Méhédin.

Cette espèce paraît difficilement séparable de l'espèce précédente.

4. Tetragonopterus finitimus Bocourt.

La hauteur du corps est contenue 2 fois 4/5 à 3 fois dans la longueur, la longueur de la tête 4 fois à 4 fois 1/2. Le profil est légèrement arrondi. Le diamètre de l'œil, qui est inférieur à l'espace interorbitaire, est contenu 3 fois à 3 fois 1/4 dans la longueur de la tête. Le maxillaire dépasse largement le bord antérieur de l'œil. Les branchiospines sont minces, serrées, assez longues. Il y en a 12 ou 13 à la partie inférieure du premier arc. La dorsale commence un peu en arrière des ventrales. La pectorale qui fait les 4/5 de la tête environ, atteint ou n'atteint pas la ventrale, qui arrive au moins à l'anus. L'anale est supérieure à la distance qui sépare les 2 dorsales. La caudale est fourchue. Les écailles sont striées. Il y en a 6 rangées entre la ligne latérale et la ventrale.

Ardoisé au-dessus, gris bleuâtre sur les côtés, jaunâtre en dessous. Un point arrondi foncé plus ou moins net au-dessus de l'origine de la ligne latérale et une ligne noire foncée sur le milieu du pédicule caudal et de la nageoire.

D. 11. A. 28-29. Ec. 8/35-36/8.

N° 5223. Coll. Mus. — 2 ex. Chinautla (Guatémala). Bocourt.

Cette espèce se rapproche beaucoup du *T. microphthalmus* Gthr.

5. Tetragonopterus belizianus Bocourt.

La hauteur du corps est contenue 2 fois 1/3 à 2 fois 1/2 dans la longueur, la longueur de la tête, 3 fois 3/4 à 4 fois. Le diamètre de l'œil, qui est un peu inférieur à l'espace interorbitaire est contenu 3 fois environ dans la tête. Le maxillaire arrive presque au-dessous du centre de l'œil. Les branchiospines sont minces, moyennes, au nombre de 12 ou 13 à la partie inférieure du premier arc branchial. La dorsale commence en arrière de la ventrale. La pectorale, qui fait les 4/5 de la tête, atteint l'anale qui arrive à l'anus. L'anale est supérieure à la distance qui sépare les 2 dorsales. La caudale est bien fourchue. Les écailles portent de nombreuses stries. On en compte 6 rangées entre la ligne latérale et la ventrale.

Ardoisé au-dessus, jaunâtre sur les côtés, gris sur le ventre. Une ligne horizontale foncée sur le milieu du pédicule caudal et de la nageoire.

D. 11. A. 26-30. Ec. 7-8/35-37/8.

N° 5224. Coll. Mus. — 8 ex. Riv. de Mullins (Bélize). Bocourt.

N° 5225. Coll. Mus. — 6 ex. Bélize. Bocourt.

Cette espèce se distingue des *T. finitimus* Bocourt et *T. panamensis* Gthr. principalement par sa forme plus élevée.

Poissons récoltés dans l'Ouellé, par la mission du Bourg de Bozas,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

La mission du Bourg de Bozas a adressé il y a peu de temps au Muséum une petite collection de Poissons, recueillis en plein cœur de l'Afrique, dans la rivière Ouellé et ses affluents[1]. La faune ichtyologique de ces ré-

[1] Un premier envoi du pays des Somalis renfermait déjà quelques formes curieuses. C'est ainsi que la mission avait récolté à Imi, sur l'Ouébi-Chébéli, d'après les renseignements aimablement fournis par M. Fr. de Zeltner, qui accompagnait du Bourg de Bozas, un grand nombre de spécimens du *Chelæthiops bibie* Joannis, petit Cyprinidé offrant des affinités avec les *Pelecus* d'Europe et les *Chela* de l'Inde et décrit par Joannis, d'après des exemplaires du Nil en 1835.

gions étant très peu connue[1], il est intéressant de donner une liste complète des espèces envoyées par les hardis explorateurs. Parmi celles-ci se trouve d'ailleurs une forme nouvelle appartenant à la curieuse famille des Mormyridés. Je me suis fait un devoir de la dédier à l'infortuné chef de mission qui a péri victime de sa passion pour la science.

Les Poissons récoltés en novembre 1902 et janvier 1903 proviennent de la rivière Ouellé même, de son affluent la rivière Doungou et de la rivière Aba, tributaire de cette dernière. L'Ouellé se jette dans l'Oubanghi, affluent de la rive droite du Congo.

Tetrodon miurus Boulenger. — Aba.
Clarias platycephalus Boulenger. — Ouellé-Doungou.
Schilbe mystus Linné. — Ouellé-Doungou.
Barbus miolepis Boulenger. — Aba.
Alestes Fuchsii Boulenger. — Ouellé.
— — *var.* tæniata, var. nov. — Ouellé.
— Kingsleyæ Günther. — Aba.
Petersius leopoldianus Boulenger. — Aba.
Distichodus affinis Günther. — Ouellé.
— lusosso Schilthuis. — Ouellé-Doungou.
Pantodon Buchholzi Peters. — Ouellé-Doungou.
Xenomystus Nigri Günther. — Ouellé-Doungou.
Mormyrops deliciosus Léach. — Ouellé-Doungou.
— curtus Boulenger. — Ouellé-Doungou.
Petrocephalus Balayi Sauvage. — Ouellé-Doungou.
Gnathonemus cyprinoïdes Linné. — Ouellé-Doungou.
— Petersi Günther. — Ouellé-Doungou.
Mormyrus caballus Boulenger. — Ouellé-Doungou.
Mormyrus Bozasi nov. sp. — Ouellé-Doungou.
Ophiocephalus obscurus Günther. — Ouellé-Doungou.
Hemichromis fasciatus Peters. — Ouellé-Doungou.

Mormyrops Bozasi nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 4 fois 1/2 dans la longueur, la longueur de la tête un peu plus de 4 fois. Le profil supérieur de la tête descend en ligne fortement arquée. Le museau est prolongé, proboscidiforme; sa longueur égale environ celle de la région post-oculaire de la tête. La bouche est petite, terminale. Les dents, peu nombreuses, sont nettement fourchues. L'œil est ovale, son grand diamètre est contenu 3 fois dans la longueur du museau, 1 fois 1/2 dans la région interorbitaire. La na-

[1] M. Boulenger cependant a consacré un fascicule (*Ann. Mus. Congo, Zool.*, II, fasc. 2, 1902) à la description de Poissons nouveaux de l'Oubanghi.

geoire dorsale qui commence en avant des ventrales a 77 rayons. Sa base est 7 fois plus longue que celle de l'anale. Celle-ci comprend 17 rayons dont 3 non branchus. Elle commence à égale distance de l'origine de la pectorale et de celle de la caudale. La pectorale pointue fait les 2/3 de la longueur de la tête. Le pédicule caudal est un peu plus d'une fois 1/2 aussi long que haut. Sa longueur est un peu inférieure à la 1/2 de celle de la tête. La caudale est recouverte de petites écailles. On compte 130 écailles en ligne longitudinale, environ 27/32 en ligne transversale, 24 autour du pédicule caudal.

La couleur est ardoisée avec des reflets bleuâtres sur le dos, blanc nacré sur le ventre. La dorsale et la caudale sont grisâtres, les pectorales, les ventrales et l'anale d'un blanc sale.

N° 03-308. Coll. Mus. — Rivière Ouellé. Mission du Bourg de Bozas.

Longueur : 320 + 40 = 360 millimètres.

Ce Poisson vient se placer auprès de *Mormyrus longirostris* Peters, de *M. proboscirostris* Boulenger et de *M. kannume* Forskal. Il se distinge de ces trois espèces d'abord par ses écailles plus nombreuses en ligne longitudinale (130 au lieu de 95-108, de 95-100 et de 80-95). En outre il se différencie de la première par son profil plus courbé, son museau un peu plus long, son pédicule caudal plus court, de la seconde par son museau plus court, son anale plus courte, ses écailles plus nombreuses autour du pédicule caudal, enfin de la dernière par sa dorsale plus longue.

Alestes Fuchsii var. **tæniata** var. nov.

N° 03-291. Coll. Mus. — Ouellé. Mission du Bourg de Bozas.

Dans ce specimen qui mesure 110 millimètres environ [1] et que ses proportions et surtout ses nombres (D. 10; A. 17; Sq. 4 $\frac{1}{2}$/22/3 $\frac{1}{2}$) ne semblent pas permettre de séparer de l'espèce décrite par M. Boulenger, la coloration est sensiblement différente de celle indiquée et figurée par le savant ichtyologiste de Londres [2].

En effet, au lieu d'une tache noire ou bleu d'acier derrière la tête, au-dessus de la ligne latérale, une autre beaucoup plus grande, sur le pédicule caudal, il existe un large bande longitudinale noirâtre qui commence en arrière de l'œil et se poursuit jusque sur le pédicule caudal où elle s'élargit rappelant assez ce qui se passe chez *Alestes Lemairii* Boulenger.

Dans un autre specimen (N° 02-290. Coll. Mus,) la coloration au contraire ne diffère pas sensiblement de celle des *A. Fuchsii* Boulenger typiques.

(1) La caudale est en partie mutilée.

(2) *Ann. Mus. Congo, Zool.*, I., p. 83, pl. XXXVI, fig. 1 (1899).

Remarques sur les Nécrophages du Muséum et description d'espèces nouvelles,

par M. G. Portevin.

I. — SILPHIDAE.

1. Cholevini.

Catops pallidus Dej., 2 exemplaires provenant du royaume de Naples. L'un est bien *Nargus velox* Sp., synonymie déjà indiquée par Murray; l'autre est *Anemadus acicularis* Kr.

Ptomaphagus basilaris Say. Plusieurs exemplaires de Saint-Pierre et Miquelon.

Ptomaphagus bicolor nov. sp.

Oblongus, parum nitidus, omnino rufus, capite brunneo, clava antennarum, infuscata, fortiter incrassata. Caput dense et profunde punctatum, pube lutea vestitum; antennis curtis, basin prothoracis non attingentibus, tribus primis articulis elongatis, 4°, 5° que quadrato, 6° transverso, 7° latissimo, 8° minutissimo, 9° fere quadrato, ultimo sat breve acuminato, ad apicem luteo. Pronotum transversum, ad basin angustius quàm elytra, lateribus parum rotundatis, postice subparallelis, angulis posticis rectis, basi sat fortiter bisinuata, densissime punctatum subgranulatum, pube lutea vestitum. Elytra ovata, tenuiter punctata, postice fortiter pruinosa, stria suturali impressa, pube ad basin lutea, deinde griseo-lutea, paulo hirta praesertim ad latera, vestita. Pedes rufo-testacei, tibiis intermediariis et posterioribus sat longè spinosis. — 3 millim., 6.

1 ♀ de Dardjeeling (Dr J. Harmand).

Par la conformation de ses antennes cette espèce se rapproche de *P. dichrous* Reitt. du Caucase. Mais les bords latéraux du pronotum ne sont nullement évidés près de la base et la coloration n'est pas la même. Elle a aussi quelque ressemblance avec *P. brunneipennis* Sahlb. Mais cette dernière espèce, à pubescence jaune comme elle, appartient à un groupe à antennes déliées.

Lorsque l'on regarde *P. bicolor* en tournant vers soi l'extrémité des élytres l'insecte apparaît à pronotum roux et tête brune, avec la base des élytres d'un roux clair et la moitié postérieure rembrunie, fortement pruineuse. Si au contraire on tourne vers soi la tête de l'insecte, il paraît entièrement roux avec la tête brune.

Dissochaetus Geayi nov. sp.

Regulariter oblongo-ovatus, subopacus, niger, pronoto totè rubro, elytris ad basin rubro-maculatis, longe pube griseo-lutea vestitus. Caput nigrum. Sparse

et fortiter punctatum, antice valde rufescens. Antennae parum elongatae, clava vix incrassata, basi et articulo ultimo ad apicem luteo. Pronotum ad basin quàm elytra non latius, postice vix angustatum, lateribus antrorsum rotundatis, angulis posticis subrectis. Elytra sat fortiter transversim strigosa, lateribus parum rotundatis, ad apicem singulatim rotundata, stria suturali impressa. Pedes rufi, multi et gracile spinosi. — Long. 2 millim. 7.

1 ♀ de la Guyane. Rivière Lunier (Geay 1889).

Il est possible que cette espèce soit identique à *Choleva semipicea*. Matth. (*Biol. cent. Am. Col.*, vol. II, pt. I, p. 99), du Guatemala, mais la description de cette dernière est trop peu précise pour permettre de conclure sans l'avoir sous les yeux. *D. Geayi* se rapproche également par la couleur de *D. sanguinicollis* Prt., mais elle en diffère beaucoup par la forme. Elle est plus voisine d'aspect de *D. Hetschkoi* Prt. et de *D. Murrayi* Prt.; sa coloration et la forme de son pronotum l'en distinguent facilement.

2. Necrophorini.

Necrophorus carolinus L., 2 exemplaires provenant de la collection Bosc sont des types du *mediatus* Fab., 4 exemplaires viennent de la Guyane (Leprieur). Il se pourrait donc que cette espèce se retrouvât dans l'Amérique Centrale, où elle n'a pas encore été signalée.

N. americanus Ol., 1 exemplaire typique (coll. Bosc) vient de New Jersey. Existe également à la Guadeloupe (Beaupertuis) et à la Martinique (Plée).

N. vespilloides var. **lateralis** nov. var.

Elytres mates presque complètement noires, la fascie antérieure étant réduite à 4 taches placées en ligne transverse, et la tache postérieure très réduite. En outre les épipleures sont toutes noires sauf au milieu où une portion orangée correspond avec la tache élytrale externe. C'est un nouvel exemple de la tendance au mélanisme des insectes californiens.

1 ♂ Californie (Lorquin); 2 exemplaires existent dans la collection A. Grouvelle.

N. pustulatus Hersch. var. *Melsheimeri* (*maritimus* Guér.). Le type du *maritimus* Guér. est de Sitkha. J'ai vu également cette variété de Sibérie, des îles Kouriles et de Saint-Pierre et Miquelon.

Necrophorus quadraticollis nov. sp.

Niger, nitidus, curtus, pronoto transverso, subquadrato, elytris duabus fasciis angustis aurantiacis, postica ocellata. Caput omnino nigrum, antennis brevibus, nigris, clava (articulo primo excepto) aurantiaca, globulosa. Pronotum subquadratum, disco lævi, lateribus sinuatis, postice vix angustatum, impressionibus bene indicatis. Elytra sat fortiter punctata, postice paulo dilatata, fasciis duabus aurantiacis,

suturam non attingentibus, postica late ocellata; epipleuris ad basin (usque ad fasciam anteriorem) nigris. Pedes nigri, tibiis posterioribus rectis. Abdomen, mesosternum et humeri pilis nigris. — Long. 16 millimètres, 5 – 17 millimètres.

2 ♂ de Mou-Pin (A. David).

La forme large et courte de cette espèce, sa pubescence entièrement noire, la coloration particulière de ses élytres la rendent facile à reconnaître. Ce dernier caractère la rapproche du *N. 4 punctatus* Kr. (? *ocellatus* Frm.). Mais outre l'absence de macule frontale rouge, la forme du pronotum est totalement différente. De plus, une seule fascie est ocellée et le gros point noir qu'elle enferme n'est ni sur le calus élytral postérieur, ni juste derrière, mais en arrière et vers la suture.

N. insularis Grouv. Je rapporte à cette espèce un exemplaire de Java, à fascie orangée antérieure enclosant un point noir post-huméral. Je n'ai pas encore vu cet insecte de Java.

N. japanus Har. Chez un exemplaire de Mongolie (A. David), la fascie postérieure est dilatée en avant le long de la suture, de sorte que la bande noire médiane très réduite affecte la forme d'un V à pointe dirigée en avant.

N. dydymus Brull., 2 types de Brullé venant l'un de Colombie, l'autre de l'Équateur. L'espèce est d'ailleurs abondamment répandue dans l'Amérique Centrale, du Vénézuéla jusqu'au Mexique. Il faut y rapporter *N. 4 — maculatus* Matth.

N. velutinus F., 1 type vient de la Caroline (coll. Bosc). Existe aussi à la Martinique (Plée-Beauvois).

3. Silphini.

Philas nov. gen.

Je crois devoir créer ce genre pour *Silpha truncata* Say de l'Amérique Septentrionale et Centrale, qui ne peut entrer dans aucun autre genre du groupe. Il est caractérisé par ses élytres sans carènes, même effacées, tronquées tout à fait carrément et découvrant les derniers segments abdominaux.

Blitophaga hexastigma Solsky. 3 exemplaires de Jehol, nord de Pékin (A. David).

B. vicina Jakow., une série d'exemplaires sans indication de provenance.

Thanatophilus dispar Herbst., 3 exemplaires de Jehol, nord de Pékin (A. David).

Thanatophilus thoracicus L. var. **Davidi** nov. var.

Cette variété très remarquable diffère du type par la disparition de la carène latérale formée par la 3ᵉ côte des élytres et des rugosités transver-

sales de celles-ci. La ponctuation fine et serrée des élytres est bien visible; vers leur extrémité seulement apparaissent quelques rides obsolètes. Les 3 côtes sont lisses et également marquées. Cependant je ne crois pas pouvoir séparer spécifiquement cet insecte de *thoracicus* L. 1 ♂ de Jehol, nord de Pékin (A. David).

On remarquera la coïncidence presque complète de la description ci-dessus avec celle de *Silpha subrufa* Lew. du Japon. Les seules différences seraient que cette dernière espèce aurait les élytres plus ou moins rousses et sans trace de rides (l'auteur ne parle pas de la carène latérale des élytres). Il est vraisemblable que *S. subrufa* est une forme extrême de la variété ci-dessus décrite.

Thanatophilus Grilati Bed. 2 exemplaires de Bône ♂ et ♀ (Gérard 1833). 1 de Barbarie (Guyon).

Eusilpha Semenow (*Horae Soc. Ent. Ross.*, XXV, p. 229). Outre les caractères indiqués par son auteur, ce genre présente une conformation remarquable des ongles antérieurs du ♂. Ils sont pourvus à la base d'une forte dent au-dessus de laquelle l'ongle se recourbe brusquement pour s'étendre en pointe longuement atténuée. A cause de cette conformation des ongles commune à toutes les espèces qui suivent, le genre doit comprendre *Silpha japonica* Mots. et *brunneicollis* Kr. du Japon, *bicolor* Frm. de Chine et du Tonkin, *cyaneocincta* Frm. et *subcaudata* Frm. de Chine, *Jakowlewi* Sem. de Chine, *picescens* Frm. et *thibetana* Frm. du Thibet, *ioptera* Redt. de l'Inde, *chloroptera* Cast. de Sumatra et Malacca, et, peut-être dans une section spéciale, *S. rufithorax* Wied. (*tetraspilota* Hope) des Indes et du Bengale. La collection du Muséum renferme en outre l'espèce suivante qui est nouvelle :

Eusilpha hypocrita nov. sp.

Lata, depressa, fere rotundata, supra nigra, opaca, subtus cœruleo-metallica et nitida. Caput antice subnitidum, pone oculos opacum, dense punctatum. Antennæ nigræ, parum elongatæ, sat graciles, clava incrassata. Pronotum transversum, lateribus et angulis valde rotundatis; basi bisinuata, in medio fortiter lobata et subsinuata; disco inæquali, opaco, totum minute punctulatum, pilis nigris minutissimis ornatum. Elytra deplanata, lateribus valde rotundatis, apicem versus subtiliter sinuatis, angulo suturali tenuissime, humerali sat fortiter dentato; margine laterali valde reflexo et elevato; carinibus 3 dorsalibus vix indicatis, 1ª-3ª que antice lævi, 1ª brevissima, pone scutellum evanescente, 2ª fere nulla, super tuberculum posticum per brevem carinulam indicata, 3ª humerum vereus subcarinata lævique, in medio evanescente, postice (super callum) bene signata, lævi. Prothorax subtus, epipleurique cærulæo-metallici, fere tote opaci. Corpus nigro-cæruleus, nitidus, abdomine parum punctato, pilis nigris elongatis ad apicem ornato. Pedes nigro-cæruli. — Long. 13 millim. 5; lat. 9 millimètres.

Mas : Tarsis anterioribus sat fortiter expansis, unguibus ad basin fortiter dentatis, fere rectangulare curvatis, longe ad apicem attenuatis.

1 ♂ de Mou-Pin (A. David).

Eusilpha bicolor Frm. — Mou-Pin (A. David); Tonkin, Luang-Prabang à Theng (Pavie); Ha-Lang (Lamey).

Silphosoma nov. gen.

Gen. *Eusilpha* Sem. similis, unguibus tarsorum anteriorum maris inæqualibus, externo ad basin longe lobato, interno tantum dentato, præsertim divergens.

Ce nouveau genre est créé pour *Silpha metallescens* Frm. de Madagascar, à cause de la forme toute particulière des ongles antérieurs du ♂. Ils présentent à peu près la conformation de ceux des *Eusilpha*, mais sont très inégaux, l'angle externe étant pourvu à la base d'un lobe allongé, arrondi au bout, atteignant presque la moitié de la longueur de l'ongle; l'interne est simplement denté à la base.

Silpha inæqualis var. **rugulosa** nov. var.

Diffère du type par les élytres à 3 côtes à peu près égales, non plus relevées en arrière, les interstices couverts de rugosités transverses analogues à celles de *OEceoptoma thoracica*, les épaules plus fortement dentées, l'angle apical des élytres ♀ plus longuement prolongé. Géorgie : Savannah, Mexique, Guyane[1].

Silpha capicola Péring. plusieurs exemplaires mélangés à *S. punctulata* Ol. me paraissent appartenir à cette espèce, dont la description leur convient presque exactement. Cependant Péringuey dit «each elytron has three smooth very little raised lines». Ici les 3 côtes élytrales sans être aussi fortes que chez *S. punctulata*, sont bien marquées.

Silpha validior Sem. 1 ex. ♂ du Turkestan méridional de taille un peu plus petite que le type de Semenow (17 millimètres au lieu de 19) et peu brillant, qui me semble cependant identique à cette espèce.

Silpha obscura var. *simplex* Sem. Plusieurs exemplaires du Turkestan méridional et Kohistan (Capus et Bonvalot). Deux exemplaires de Mongolie septentrionale et de la région du Baïkal (Chaffanjon), identiques à des spécimens de ma collection de l'Altaï central, ne diffèrent que par la ponctuation un peu plus forte et le corps moins allongé.

Silpha Olivieri Bed (*granulata* Ol.). 1 exemplaire ne différant en rien de ceux du Nord de l'Afrique porte l'étiquette Cap de Bonne Espérance.

Ablattaria arenaria Kr. est représenté par 2 exemplaires de Perse (Aucher) et de 1 de l'île de Chypre.

[1] Il est à remarquer que *Silpha inæqualis* F. n'est pas cité par Matthews dans la *Biologia centrali americana*, non plus d'ailleurs que *Necrobora americana* L. qui se trouve aussi au Mexique et à la Guyane (Leprieur *in.* coll. du Muséum).

4. Pterolomini.

Pteroloma Harmandi nov. sp.

Nitidum, nigrum, capite, prothorace, epipleuris elytrorum, pedibusque rufis. P. *Davidis* Frm. affine, coloratione et pronoto latiore præsertim divergens, caput læve, sparse et fortiter punctatum; antennis articulo primo rufo (ceteris deficientibus). Pronotum sicut capitem læve et punctatum, disco fere impunctato. Scutellum alutaceum, ad latera minutis punctis munitum. Elytra sat lata, læves, regulariter punctato-striata. Subtus (prothorace excepto) omnino alutaceum. Pedes graciles, rufi.

Mas: Tibiis posterioribus intus longis pilis, extus brevibus spinis et pilis sparsis ornatis. Tarsis anterioribus 3 primis articulis, intermediis 2 primis articulis expansis. Abdomine ultimo segmento rufescenti, anguste inciso. — Long. 6 millim. 5.

1 ♂ de Dardjeeling (Harmand 1891).

Cette espèce, très voisine de *P. Davidis* Frm. de Mou-Pin, s'en distingue à première vue par son système de coloration unique dans le genre, et la largeur du prothorax, dont les angles postérieurs arrivent à la hauteur de la 7e strie, tandis que chez *Davidis*, ils tombent sur la 6e. En outre la tête et le pronotum sont à fond lisse, à très grosse ponctuation éparse, mélangée de petits points nombreux; chez *Davidis*, ils sont à fond alutacé, avec des gros points plus nombreux et des petits points rares. Le scutellum à fond alutacé chez les 2 espèces ne présente que quelques gros points chez *Davidis*[1], tandis que chez *Harmandi*, il est pourvu sur les côtés et à la base de points plus petits et plus nombreux.

[1] C'est par erreur que Semenow (*loc. cit.*, p. 337) attribue à cette espèce un écusson lisse. Rien d'ailleurs n'indique ce caractère dans la description seule connue du savant entomologiste russe.

Il faut remarquer aussi que, tandis que *Pteroloma Harmandi* ♂ et *P. Davidis* ♂ ont le dernier segment abdominal incisé, Semenow attribue à *P. Turkestanicum loc. cit.*, p. 346 un dernier segment abdominal entier chez le ♂ et incisé chez la ♀. L'unique exemplaire ♂ de *P. Harmandi* porte à la face inférieure du prothorax sur la marge basilaire et un peu en dehors de la hanche gauche, un long prolongement spiniforme qui n'a pas de symétrique. C'est une anomalie assez curieuse pour être signalée.

La collection du Museum comprend également une ♀ de *Pteroloma* de la même provenance, qui ne diffère de *P. Harmandi* ♂ que par les points suivants : les élytres sont rousses entièrement, la tête, un peu enfumée en avant, est vaguement impressionnée en fer à cheval entre les yeux: le scutellum ne présente que quelques points rares. Cependant je la considè.e, jusqu'à plus ample informé, comme la ♀ de *P. Harmandi*, sauf à l'en separer sur le vu de plus nombreux spécimens.

II. — ANISOTOMIDAE.

1. Liodini.

Liodes Chaffanjoni nov. sp.

Liodes obesae Schmidt affinis, sed fortiore punctata, femoribus posterioribus in ♂ simplicibus. Oblonga, brunneo-rufa, capite prothoraceque brunneo. Caput forte et sparse punctatum. Fronte 4 punctata. Antennae clava infuscata, ultimo articulo præcedenti æquali. Pronotum scutellumque sicut capitem punctatum. Elytra fortiter et regulariser punctato-striata, intervallis lævibus, alternis punctis minutis et sparsis. Pedes rufo-testacei, tibiis posterioribus ad basin leviter emarginatis, apicem versus incurvatis, anterioribus ad apicem dilatatis, femoribus posterioribus angulo externo recto. — Long. 3 millim- 5.

1 ♂ de Mongolie. Rivière Selenga (Chaffanjon 1896).

Liodes contracta nov. sp.

Brevissime ovata, brunneo-rufa, nitida. Caput leviter punctatum, fronte 4 punctata. Antennae longe fulvo-pilosae, rufae, clava paulo infuscata, ultimo articulo quam decimo angustiore, ad apicem pallido. Pronotum punctuatione levissima et sparsa, in medio obsoleta, linea basilari in medio valde interrupta, angulis posticis rectis. Elytra lævissima, lateribus vix rotundatis, fortissime punctato-striata, 3ª-4ª que striis in medio subsinuatis, intervallis alternis sparsis punctis. Pedes rufi, tibiis anterioribus non dilatatis, posterioribus rectis, femoribus posterioribus angulo externo recto. — Long. 2 millim. 75.

1 ♂ de Dardjeeling (Harmand).

Delios nov. gen.

Caput fronte impunctata. Pronotum sine linea basali. Antennae clava sexarticulata, articulo tertio (8vo) includentibus subæquali. Tarsi in utroque sexu 4-4-4 articulati. Mesosternum inter coxas intermedias tuberculatum.

Delios Bouvieri nov. sp.

Regulariter ovatus, parum convexus. Caput paulo infuscatum, epistomate antice angulose producto, a fronte transversale impressione distincto. Antennae graciles, basin prothoracis superantes, pubescentes et rufo-setosellæ, 5 primis articulis rufis, ceteris infuscatis, 6° incrassato, ultimo longe acuminato, ad apicem rufo. Pronotum transversum, antice et lateraliter angustè marginatum, lateribus antrorsum rotundatis, angulis posticis rectis, basi utrinque subsinuata. Elytra ovata, irregulariter punctata, vage substriata, stria suturali integra. Pedes rufo-testacei, graciles, tibiis anterioribus inermibus, ad apicem dilatatis, extrorsum leviter curvatis, posterioribus et intermediariis, longè et multè spinosis. — Long. 2 millim. 5.

Mas. Tarsis anterioribus et intermediariis tribus primis articulis paulo incras-

satis, subtus longè et densissime pilosis. — Femina : Omnibus tarsis simplicibus et gracilibus.

2 ♂ et 1 ♀ de Dardjeeling (Harmand).

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à M. le Professeur Bouvier en témoignage de gratitude pour son bienveillant accueil.

2. Scotocryptini.

Scotocryptus meliponae Girard. Cette espèce décrite du Brésil existe aussi au Mexique. Elle a été obtenue au Muséum d'un nid de *Melipona flavipes* Guérin, provenant de l'État de Jalisco (Diguet).

Espèces nouvelles d'Ichneumonides et de Braconides du Muséum d'histoire naturelle de Paris,

par M. V. Szépligeti, de Budapest.

I. Ichneumonides.

Trogus (Tricyphus) violaceus nov. sp.

Tête assez petite, transversale; face en forme de bouclier, terne, finement chagrinée; lèvre supérieure saillante; antennes sétacées; mésonotum à ponctuation serrée, avec trois sillons très indistincts; écusson conique, pointu, grossièrement ponctué, non rebordé; mésopleures à ponctuation serrée; métanotum bien en forme de selle, à ponctuation serrée, avec quatre courtes carènes posées sur la selle; stigma en forme de lancette, la troisième section de la nervure radiale doublement sinuée, l'aréole trapézoïdale et pétiolée; pattes grêles, l'extrémité des cuisses postérieures n'atteint pas le quatrième segment abdominal. Abdomen parallèle, à ponctuation serrée, non aciculée; les segments peu profondément séparés, avec les angles antérieurs limités distinctement en forme de coins ; premier segment avec deux carènes médianes et s'élargissant dès le milieu.

Noir bleuâtre; tête (excepté le vertex), antennes, prothorax, pattes antérieures et mésopleures d'un rouge jaunâtre; ailes presque noires, à reflets violets. ♂ long. 20 millimètres.

Patrie : Mexique (*leg. Sumichrust, coll. Sichel, 1867*).

Camarota madagascariensis nov. sp.

Tête transversale, élargie derrière les yeux: la lèvre supérieure cachée: face en forme de bouclier, grossièrement ponctuée; joues longues, à ponc-

tuation grosse et serrée; tempes presque lisses; front creusé, lisse, rebordé près des yeux; partie postérieure du vertex densément ponctuée. Antennes s'élargissant en forme de lancette après le milieu. Mésonotum et mésopleures à ponctuation serrée; écusson en forme de selle, déclive en avant et en arrière, grossièrement ponctué; métanotum sellé, réticulé, avec deux carènes courant presque parallèlement le long du milieu, sans épines. Stigma en forme de lancette, s'allongeant dans le métacarpe; la troisième section de la nervure radiale courbée; l'aréole trapézoïdale. Abdomen en forme de lancette; sa partie la plus large est l'extrémité du troisième segment, d'où il se rétrécit en pointe assez grêle; les trois premiers segments grossièrement ponctués, le reste devenant successivement chagriné; le premier segment s'élargit seulement à l'extrémité, le deuxième avec de grands gastrocèles, les autres segments peu séparés, sans fossettes et les angles antérieurs non limités en coin; le ventre porte en dessous, à l'extrémité, une fissure pour la tarière.

Rouge, avec le fouet, les jambes, les tarses antérieurs et intermédiaires, les tarses postérieurs (excepté la base du premier article) et l'abdomen depuis le quatrième segment noirs; les côtés du deuxième et du troisième segment noirâtres; les ailes d'un brun obscur. ♀ Long. 22 millimètres.

Patrie : Madagascar (*E. Fleutiaux, 1903*).

Macrojoppa blandita Cresson. — Bogota (*coll. Sichel, 1867*).

Ischnopus subbifasciatus Szepligeti. — Cayenne (*coll. Sichel, 1867*).

Trogus exaltatorius Grav. — Amérique méridionale (*coll. Sichel, 1867*).

Cette dernière localité est sans doute accidentelle.

II. Braconides.

Iphiaulax Baeri nov. sp.

Tête presque cubique, vertex large et arrondi, yeux grands, face très étroite en dessus, joues courtes, front plat. Premier article des antennes cylindrique, avec une dent à l'extrémité inférieure; le 4e article un peu plus court que le 3e et plus long que le 2e. Mésonotum trilobé; mésopleures sans sillons; métanotum non aréolé. Stigma distinct; côté intérieur du ptérostigma plus court que le côté extérieur: cellule radiale atteignant le bout de l'aile: 2e cellule radiale longue et parallèle; 1re section de la nervure cubitale courbée à la base; 1re cellule discoïdale non parallèle: nervure récurrente insérée à l'extrémité de la 1re cellule cubitale; nervulus interstitial. Pattes grêles, tarses antérieurs une fois et demie plus longs que la jambe. Abdomen lancéolé, 1er segment presque triangulaire, aussi long

que l'extrémité est large; segments 2-4 transversaux, avec deux impressions obliques, convergeant vers la base, coupant les angles antérieurs; le 2e segment avec de gros points épars, une petite saillie médiane avec une continuation en forme de carène, le bord postérieur droit; 2e suture large, droite; segments 3-4 avec un bord postérieur séparé, sutures et sillons transversaux presque lisses. Rouge; pattes, antennes, prothorax, pattes postérieures, cuisses des pattes antérieures et intermédiaires et segments abdominaux à partir du 5e, noirs. Ailes d'un gris jaunâtre, le tiers apical et une bande transversale au milieu d'un brun grisâtre; ailes postérieures brunes seulement à l'extrémité. ♂ ♀ Long., 11-13 millimètres.

Patrie : Pérou, Trujillo. Recueilli en février 1901 par M. Baer. Cet *Iphiaulax* serait parasite d'un coléoptère longicorne, du genre *Rhopalophorus*.

Sur des larves marines de Dolichopodes attribuées au genre Aphrosylus (*Wlkr.*),

par M. Roubaud.

C'est au cours d'une excursion aux abords du cap de la Hague, faite l'an dernier, durant mon séjour au laboratoire maritime de Saint-Vaast, que je constatai pour la première fois l'existence des larves qui font l'objet de cette note. En détachant au couteau les colonies de *Balanus balanoïdes* qui forment dans la zone des marées un revêtement compact aux éboulis rocheux détachés des falaises, on trouve, mêlées aux Balanes vivantes, en compagnie d'*Eulalia viridis*, de *Nesœa* et d'autres Sphœromides, des larves de Dolichopodes.

Cet habitat, assez spécial pour attirer l'attention, n'est point pour elles anormal : j'ai pu, cette année, les retrouver dans des conditions identiques sur tout le littoral granitique et sauvage de la *Grande Côte*, dans les environs du Croisic.

Examinées en captivité, hors des colonies qui les abritent, elles errent activement à leur recherche pour s'y dissimuler à nouveau, ne laissant affleurer à l'extérieur que leur extrémité caudale où s'ouvrent les stigmates. Elles se frayent un chemin dans les interstices des murailles, s'insinuent à leur base contre le substratum rocheux imprégné d'eau de mer, pénètrent même à leur intérieur. Sans peut-être exclure à l'occasion des relations d'ordre parasitaire, la conformation de leur appareil masticateur rend plus vraisemblable l'idée d'un simple commensalisme : comme les larves de Chironomides (*Clunio*) qui fréquentent la même zone, elles doivent se nourrir des débris organiques et des algues inférieures qui s'y trouvent.

Quoi qu'il en soit, du fait de leur habitat même, leur existence, soumise

au va et vient périodique des marées, est intéressante à noter, et les exemples analogues sont assez peu nombreux dans la littérature diptérologique pour autoriser la description de ce type de larves, afin d'en fixer la position systématique.

Description[1]. — Larve cylindrique, jaunâtre, faiblement hyaline à 12 segments, la tête comprise.

Amphipneustique : les stigmates antérieurs ponctiformes à l'extrémité postérieure du prothorax ; les postérieurs sur le dernier segment, séparés.

A l'articulation ventrale des segments de 4 à 10, les aires de reptation, accusées, munies de crochets chitineux et sur les côtés des trois segments thoraciques, une paire de soies grêles, bifides, transparentes.

Les deux extrémités, céphalique et caudale, définissent nettement une larve de Dolichopode.

Tête en pseudocéphale, conique, d'aspect bisegmenté, offrant latéralement une paire d'antennes très courtes à deux articles. Antérieurement transparaît la calotte céphalique, courte plaque chitineuse dorsale, convexe ; prolongée postérieurement par les deux arêtes supérieures, renflées distalement, de l'armure pharyngienne, atteignant le milieu du mésothorax. Deux autres, parallèles, leur correspondent, ventrales, légèrement plus courtes.

Labre impair, au bord intérieur de la calotte, en lame verticale dentée grossièrement en scie. La dent antérieure, la plus forte, s'étend en avant à la façon d'un rostre propre à perforer.

Mandibules sur les côtés du labre, en lames chitineuses échancrées en avant en deux lobes, l'interne plus aigu, juxtaposé au labre, l'externe plus court, divergent, obtus.

Mâchoires épaisses, charnues, à tégument mou renforcé par des spires chitineuses, munies d'un appendice tactile supérieur, verticalement placées dans le prolongement des mandibules sur les côtés de la bouche.

Lèvre inférieure en V, formée de deux tigelles obliques se touchant en avant, articulées postérieurement à une apophyse verticale de la calotte céphalique dorsale.

Extrémité caudale. Dernier segment, conique, prolongé par des lobes dentiformes, mobiles, disposés régulièrement comme suit à son bord libre :

3 medio-dorsaux à peine marqués;

2 latero-dorsaux, volumineux, portant à leur base, du côté interne, les orifices stigmatiques et, distalement, des bouquets de soies récurrentes :

4 latéraux, en deux paires beaucoup plus grêles;

2 ventraux, juxtaposés, doubles en long des latéro-dorsaux. A leur pointe, deux bouquets de soies récurrentes. A leur base, l'orifice anal.

[1] La description est faite d'après un individu mesurant 5 millimètres.

Ces appendices, mobiles, peuvent se rabattre contre les orifices des stigmates et, retenant entre eux une certaine quantité d'air, doivent contribuer ainsi à assurer l'hématose pendant les heures de submersion.

A quels Dolichopodes convient-il de rapporter ces larves?

Les massifs de Balanes étaient à marée basse, dans les deux localités signalées, visitées activement par une espèce remarquable d'*Aphrosylus* (*A. Celtiber* Hal.). Ces curieux Insectes, que la haute mer refoule dans les falaises, se rendent sur les rochers dès qu'ils découvrent, courent affairés, au bout de leurs longues pattes, sur les Balanes ruisselantes, franchissent, sans se mouiller, les flaques d'eau, les mares à Lithothamnion, y boivent l'eau salée, chassent des proies marines qu'ils capturent à la façon des Mantes. Les mâles s'accouplent avec ardeur, pendant que les femelles fécondées fouillent de leur oviducte les intervalles des calices, de-ci de-là, aux hasards de leur course et y exécutent les mouvements de ponte. Tout cela témoigne d'étroites analogies biologiques avec les larves en question.

Aussi, bien que l'élevage complet, *in vitro*, de ces larves, qui seul pourrait permettre une assertion formelle, ne m'ait encore été loisible, en revanche, leur caractère très franc de larves de Dolichopodes, la présence constante et exclusive, parmi les insectes de ce groupe, des *Aphrosylus*, dans les mêmes parages, leurs habitudes nettement marines, me paraissent s'imposer comme des arguments positifs en faveur de la liaison rationnelle de ces deux formes d'êtres.

Cette conclusion est digne d'intérêt, car elle explique la localisation des *Aphrosylus*, diptères balanicoles, cantonnés dans les zones de plein développement des massifs de Balanes, et dont l'existence adulte ou larvaire se trouve par cela même intimement liée au rythme des marées.

Catalogue des Myriapodes de l'ordre des Symphyles qui appartiennent au Muséum d'histoire naturelle de Paris,

par M. H.-J. Hansen.

Toutes les espèces comprises dans ce catalogue ont été déterminées par M. H.-J. Hansen, du Musée de Copenhague, qui les a décrites et figurées dans le *Quaterly Journal of Microscopical Science*, vol. XLVII, p. 1-101, pl. I-VII; *The genera and species of the order Symphyla.*

Genre I. **Scutigerella** Ryder.

(*Proc. Un. States Nat. Mus.*, vol. V, 1882, p. 234.)

1. Scutigerella immaculata Newport (*Scolopendrella immaculata* Newp.).
Lombardie : Girola, val del Bitto; casa San Marco; Resegone;

Gavirate; Azate, Brianga; Blevio; Malnate; Passo Cauciano; Palano; lago di Come; Inverigo; Careno, lago di Come; Cuvio; Valencia; Varese, villa Pozzi (*Coll. H. Brölemann 1902*); — Seine-et-Oise : Asnières-sur-Oise; Cormeilles (*H. Lucas 1891, coll. H. Brölemann 1902*); Orne : forêt d'Audaine (*coll. H. Brölemann 1902*); Vosges : Gérardmer (*A. Dollfus, coll. H. Brölemann 1902*); environs de Paris : Meudon (*E.-L. Bouvier 1899*); Seine-Inférieure : Arques (*E.-L. Bouvier 1898*); Alpes-Maritimes : Menton, Borigo (*coll. H. Brölemann 1902*); Gard : Bellevue près d'Avignon, Lirac (*coll. H. Brölemann 1902*); — Algérie : région des Dayat (*P. Lesne 1897*).

2. Scutigerella armata H.-J. Hansen. — Algérie : Ravin de la Femme sauvage; La Bouzarea; Frais Vallon; gorges de la Chiffa (*P. Lesne 1897*), types; Saint-Charles près Philippeville (*A. Théry 1901*).

3. Scutigerella caldaria H.-J. Hansen. — Serre du Muséum (*1899*).

4. Scutigerella plebeia H.-J. Hansen. — Île Maurice, Curepipe (*Ch. Alluaud 1900*) type.

5. Scutigerella nivea Scopoli (*Scolopendra nivea* Scopoli). — Lombardie : Cuvio, Valencia; monti di Careno, Palano, lago di Come; Inverigo. — Alpes-Maritimes : Menton, Borigo (*coll. H. Brölemann 1902*).

Genre II. **Scolopendrella** Gervais.
(*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. IX, 1839, p. 532.)

1. Scolopendrella notacantha Gervais. — Alpes-Maritimes : Menton, Borigo (*coll. H. Brölemann 1902*).

2. Scolopendrella subnuda H.-J. Hansen. — Toscane : monte delle Farche (*coll. H. Brölemann 1902*).

3. Scolopendrella isabella Grassi ? — Alpes-Maritimes : Menton, Borigo (*coll. H. Brölemann 1902*).

4. Scolopendrella vulgaris H.-J. Hansen. — Lombardie : Alzate, Brianga : Inverigo; — Aisne : Villers-Cotterets; — Alpes-Maritimes, Menton, Borigo (*coll. H. Brölemann 1902*).

Autotomie et repousse des pinces chez le Gelasimus Tangeri *Eyd.*,

par M. Marcel Baudouin, de Paris.

Un exemple nouveau d'*autotomie* chez les Crustacées, qui peut s'observer chaque année en Andalousie, mérite d'être signalé, car il a lieu chez une espèce rare en Europe, le *Gelasimus Tangeri* Eydoux, Brachyure de la tribu des Ocypodiens.

Ce Crabe, indiqué pour la première fois en Europe par A. Milne

Edwards, en 1852, vit près de Cadix, aux Bocas de la Isla, en quantité assez considérable; si bien qu'on peut s'y livrer à sa chasse avec un réel profit, dans le but de se procurer sa grosse *pince*, qui, dans le sud de l'Espagne, est mangée comme la crevette et constitue un hors d'œuvre-apprécié.

Cette pince est arrachée tous les ans, très probablement par *autotomie* dans tous les cas, ainsi que le démontrent les pièces anatomiques qui ont été rapportées de Séville et Grenade en 1888.

Elle est vendue en Andalousie, desséchée après cuisson, sous le nom de *Carrasquena*, l'animal lui-même portant le nom de *Barriteta*.

Ce qu'il y a d'autre part de curieux, c'est qu'abandonné à lui-même sur la plage, le *Gelasimus Tangeri* reconstitue rapidement cette pince par *régénération*. La patte de *première repousse* est à son tour arrachée par les chasseurs de crabes d'Andalousie et vendue sous le nom de *Zapatara;* mais cette patte, un peu déformée, ce qui se conçoit, est moins appréciée et a une valeur marchande moindre que la Carrasquena.

M. Baudouin a étudié cinq exemplaires de *G. Tangeri*, venant de l'embouchure du Guadalquivir; il y avait quatre mâles et une femelle. La grosse pince siégeait *à droite*, chez deux mâles; *à gauche*, chez les deux autres. Ce Crabe est donc tantôt *droitier*, tantôt *gaucher*, dans la proportion approximative de 50 p. 100; et, jusqu'à présent, on ignore pourquoi. Les femelles sont rares dans les collections et musées, en raison des difficultés que l'on a à les prendre dans les trous des plages vaseuses où on les trouve.

Sur un Lammellibranche nouveau, parasite des Synaptes,

par M. A.-E. Malard.

Ce fait du parasitisme ou du commensalisme de certains Mollusques, principalement avec les Échinodermes, est connu déjà depuis longtemps : les *Stylifer*, dont on connaît un très grand nombre d'espèces, presque toutes parasites d'Échinides, d'Astérides ou d'Ophiurides; les *Eulima*, que l'on rencontre dans certaines Holothuries; enfin, l'*Entochoncha mirabilis*, qui se présente sous la forme d'un boyau allongé dans le corps des Synaptes, en sont, pour le groupe des Gastéropodes, des exemples bien connus. Les cas de parasitisme de Mollusques lamellibranches sont plus rares et appartiennent presque tous jusqu'ici au groupe des *Kellydæ* ou *Ericinidæ*.

Les *Kellyidæ* ou *Erycinidæ*, tels qu'ils sont compris dans le *Manuel de Conchyliologie* du Dr Paul Fischer, présentent plusieurs représentants sur nos côtes, et la plus grande partie de ceux-ci sont commensaux ou parasites d'autres animaux divers; les *Kellya* vivent dans les trous des Perforants et en particulier des Gastrochènes, où ils continuent leur existence bien après la disparition du Lamellibranche qui, le premier, leur a fourni

un abri. Les *Lasœa* (Leach) = *Poronia* (Recluz) vivent dans la zone littorale avec les Balanes, entre les parois desquelles on les trouve toujours d'une façon plus ou moins abondante. Les *Lepton* (Turton) ont probablement un genre de vie analogue, car Stimpson a observé qu'une espèce de la Floride (*Lepton longipes*) vit dans les galeries sous-marines des Annélides et des Crustacés, tandis que le *Lepton parasiticum* a été recueilli à Kerguelen, suivant Dall, au voisinage de la bouche d'un Hémiaster.

Les *Montacuta*, que Fischer rattachait au même groupe et qui en ont été séparées depuis par Pelseneer, se trouvent, comme on le sait, assez communément fixées aux radioles de certains Échinides et, en particulier, sur celles des *Amphidetus cordatus* (Penn.).

Quelques autres Lamellibranches ont, dans ces dernières années, été signalés comme parasites d'Échinodermes et particulièrement de Synaptes; mais ce sont presque toutes des espèces exotiques excessivement rares et, quoique particulièrement intéressantes, par suite même de cette adaptation au parasitisme, très imparfaitement connues.

Semper a, dans le *Reisen in den Philippinen Holothurien*, p. 99, signalé un Lamellibranche à *coquille interne*, parasite des Synaptes des Philippines. Cette espèce n'a pas été autrement décrite, à ma connaissance; mais tout nous porte à la croire comme très voisine d'une espèce succinctement décrite par Voeltzkow, comme vivant en parasite autour de la bouche et dans le tube digestif d'une Synapte de Zanzibar et à coquille également complètement recouverte par le manteau.

Le peu que nous connaissions de l'anatomie de ce dernier animal ne nous permettait pas de nous faire une idée bien nette sur sa position systématique, et certains des caractères indiqués par Voeltzkow[1] dans l'organisation de ce singulier Mollusque faisaient souhaiter, depuis longtemps, qu'une occasion permît d'en faire une étude plus complète.

Le regretté Félix Bernard, lors de ses recherches anatomiques sur *Scioberetia australis*, type nouveau de Lamellibranche, parasite des *Tripylus* (sortes d'Hémiaster ou Oursins irréguliers) du cap Horn, nous dit avoir examiné avec soin, à cette intention, toute la collection des Synaptes du Muséum; mais il ne put y retrouver rien pouvant se rapprocher, soit du parasite signalé par Semper, soit d'*Entovalva mirabilis*.

Cette tendance au commensalisme de tous les animaux appartenant au groupe des *Erycinidæ*, tel qu'il est compris dans l'ouvrage classique de Paul Fischer, m'avait déjà depuis longtemps frappé, et je n'hésitai pas, quand j'eus la bonne fortune, il y a quelques années, de mettre la main

[1] Voeltzkow. *Entovalva mirabilis*, Eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie. — *Zool. Jahrbücher, System.*, V, 1890, en particulier : cavité incubatrice dévaginable en arrière du corps; absence d'estomac et de palpes labiaux; pied énorme pourvu d'une ventouse (?) et où pénètrent des prolongements des glandes digestives.

sur un petit Lamellibranche, parasite d'une Synapte, d'en faire un représentant nouveau pour notre faune de la famille des *Érycinidæ,* attendant des jours meilleurs et une occasion plus favorable pour pouvoir en faire une détermination plus exacte et en continuer l'étude ou, le cas échéant, faire profiter quelque spécialiste de cette trouvaille. La rencontre de nouveaux exemplaires m'ayant incité à reprendre, ces temps derniers, l'observation de mon animal, je n'ai pas été peu étonné de rencontrer chez lui, à côté de caractères bien distincts et spéciaux (coquille externe et toute particulière, branchie à une seule lame), la plupart des caractères signalés par Voeltzkow chez *Entovalva mirabilis.* (Réduction de l'appareil digestif normal, formation d'une cavité incubatrice en forme de cloche s'invaginant en doigt de gant, présence d'une ventouse (?) et de prolongements des glandes digestives dans le pied.)

De cet ensemble de caractères, il résulte que le genre et l'espèce de ce curieux Mollusque sont nouveaux, et je propose de lui donner le nom de *Synapticola Perrieri* [1], nov. Gen., nov. Sp.

Ce qui nous montre en passant que, souvent, point n'est besoin d'aller aux Philippines ou au Zanzibar pour trouver des observations intéressantes à faire, lorsque les richesses de notre faune et de notre flore sont encore si peu connues.

Synapticola Perrieri, dont je veux, dans cette communication préliminaire, donner les principaux caractères, se rencontre, assez rarement d'ailleurs, et dans des localités très circonscrites; sur la *Synapta inhærens* (Müller), on la trouve généralement vers le tiers postérieur de l'animal, mais non exclusivement à cette place, car tantôt je l'ai rencontré à la base des tentacules, tantôt à l'extrémité postérieure; le plus souvent, l'exemplaire est unique sur une seule Synapte, beaucoup plus rarement on en trouve deux ou trois sur le même individu.

L'animal est de forme elliptique, un peu comprimé latéralement: la portion antérieure un peu moins large que la postérieure; la plus grande longueur de l'animal (sans tenir compte du pied, qui peut s'allonger considérablement, ainsi que le tube unique remplaçant le siphon anal, lorsque l'animal est vivant) est de 3 à 6 millimètres.

La coquille est externe, petite, mince, cassante, équivalve largement baillante à ses côtés antérieur et postérieur, ainsi que du côté ventral; elle est plus ou moins translucide, souvent colorée en rouille ou en brunâtre comme celle d'une *Montacuta;* elle est ovale ou subrectangulaire, cunéiforme vers les sommets qui sont tout à fait postérieurs, la coquille est lisse et présente seulement des stries d'accroissement; les sommets sont

[1] Je suis doublement heureux de pouvoir dédier cette espèce à M. Edmond Perrier, tant comme fondateur et directeur du Laboratoire maritime qu'en témoignage d'une sincère et profonde amitié.

petits et complètement cunéiformes; à partir du ligament, les deux valves divergent et baillent fortement, même du côté dorsal.

Les deux lobes du manteau sont réunis sur le premier tiers de la face dorsale à partir de la charnière, puis s'écartent vers l'extrémité antérieure, en laissant entre eux une large ouverture pédieuse au-dessus du pied; sur la face ventrale les lobes du manteau se réunissent en une large commissure étalée, couverte de très grosses papilles coniques; elle se continue jusqu'à l'extrémité postérieure, où s'ouvre une large ouverture presque sessile, festonnée, représentant seulement un court syphon anal ou postérieur qui peut, lorsque l'animal se contracte, se refermer entièrement; cette portion prend alors la forme d'une sorte de cloche ou de dôme et est couverte de très grosses papilles coniques et inégales.

Tout à l'entour de la coquille, le manteau fournit un lobe réfléchi sur la coquille en formant une sorte de bourrelet de recouvrement, d'ailleurs assez étroit, qui borde cette coquille d'une sorte de frange. La cavité palléale est divisée en deux portions par la branchie; l'une de ces portions est antérieure et l'autre postérieure. La branchie appartient au type des branchies des Eulamellibranches, dont les lames ont deux feuillets, direct et réfléchi, et sont formées d'un treillis de mailles rectangulaires, parfaitement régulières, qui rappellent la figure que Menegaux en donne chez la Lucine. Elle se compose, de chaque côté, d'une seule lame sans appendices; le feuillet externe descendant, direct ou palléal, prolonge un lobe du manteau; le feuillet interne montant vient se souder à l'extrémité postérieure de la chambre viscérale.

Comme dans les Lucinidés et les *Montacuta,* que Pelseneer retire pour cette raison des Érycinidés pour les placer dans ce groupe, la branchie est donc réduite à une seule lame; c'est la lame externe qui disparaît et la lame interne qui persiste, et le feuillet réfléchi est lui-même, par suite, interne; ces deux feuillets ne sont pas soudés entre eux, mais s'écartent surtout dans la région postérieure en formant ainsi un prolongement de la cavité incubatrice, plus développé que celui décrit par Pelseneer chez *Montacuta.*

La chambre incubatrice proprement dite forme une sorte de dôme ou de chambre palléale postérieure, dans laquelle s'ouvrent les reins et les organes génitaux; elle est elle-même en communication avec l'extérieur par le syphon anal contractile et rétractile, que nous avons précédemment décrit.

Comme Voeltzkow, on est de suite frappé par la réduction de l'appareil digestif et des palpes labiaux et, par contre, par l'énorme développement du pied.

Ce pied, dans la larve prodissoconque (où l'embryon possède une coquille bivalve creuse et cinq filaments branchiaux, sous forme d'une rangée de papilles ondulées, couvertes de cils vibratiles), est lui-même couvert de cils vibratiles, dont ceux de l'extrémité antérieure sont en forme de fouet.

Sur l'animal adulte, le pied paraît très extensible : tantôt on le voit s'al-

longer et s'amincir en une sorte de languette excédant en longueur celle de l'animal; tantôt, au contraire, ce pied paraît se ramasser sur lui-même en une sorte de spatule hastiforme ou de cuiller plus ou moins élargie et qui, au microscope, sous un faible grossissement, semble toute couverte de replis méandriformes. C'est avec cette sorte de sole pédieuse que la *Synapticola Perrieri* embrasse le corps de la Synapte.

Si, en opérant une petite traction sur le corps du Lamellibranche, on l'écarte du corps de son hôte, on voit au centre de la gouttière ainsi formée, un peu en arrière de la sole pédieuse et à l'endroit où existe normalement le sillon de l'appareil byssogène, les tissus de la Synapte contractés et comme pincés par l'origine du canal du Byssus. C'est évidemment là l'organe que Voeltzkow décrit comme une ventouse, car il en a l'aspect. Si on détache l'animal. à l'endroit où il se trouvait, on observe une érosion sur la Synapte. Sur la *Synapticola Perrieri* on voit par contre, sur des coupes passant par le pied, les tissus de la Synapte pénétrant par le canal de Byssus, jusqu'à la grosse glande byssogène modifiée. Il m'a paru intéressant de signaler ce curieux fait du parasitisme d'un Lamellibranche, qui fait ainsi, suivant toute probabilité, servir à sa nutrition l'appareil byssogène et le système aquifère du pied.

Par beaucoup de ses caractères, la *Synapticola Perrieri,* que je décris brièvement ci-dessus, se rapproche, on le voit, d'*Entovalva mirabilis,* dont il diffère principalement par la présence de la coquille externe. Il se rapproche également de *Scioberetia*, et surtout de *Montacuta*, par le développement de la glande hépatique qui, ici, s'étend jusque dans le pied, et par la réduction de la branchie à une seule lame. Elle diffère principalement de cette dernière par la coquille, par la présence des grosses papilles coniques qui se trouvent sur toutes les portions du manteau non recouvertes par la coquille, etc.

En résumé, la *Synapticola Perrieri* présente les caractères particuliers suivants: c'est un Eulamellibranche parasite sur la Synapte; la coquille est cunéiforme, complètement baillante, à charnière embryonnaire; les muscles sont plutôt réduits, le manteau papilleux, avec un lobe récurrent entourant et tendant à envelopper la coquille. La branchie a une seule lame à deux feuillets, ménageant, dans le dièdre qu'elle forme, une cavité incubatrice. La chambre palléale postérieure ou incubatrice est très développée et s'ouvre à l'extérieur par un syphon frangé. Les glandes génitales et digestives énormes s'étendent jusque dans le pied. Le pied est très développé; il se divise nettement en deux régions, une portion reptatrice avec sole couverte de sillons méandriformes, une portion postérieure, où le sillon et le pore glandulaire de l'appareil byssogène, ainsi que le système aquifère, transformés en une sorte de ventouse, servent à l'animal à se fixer sur son hôte et à y vivre en parasite.

Sur la Méduse du Victoria Nyanza *et la faune des grands lacs africains*,

par M. Ch. Gravier.

I

Parmi les grands lacs qui donnent à la partie orientale de l'Afrique tropicale une physionomie spéciale, le Tanganyika est l'un de ceux qu'ont le plus exploré les nombreux voyageurs qui, depuis Burton et Speke, ont sillonné cette région du continent africain. Il se présente comme une immense crevasse encadrée de montagnes dont les sommets, d'où descendent de nombreux cours d'eau avec rapides et cascades, atteignent de 1,000 à 2,000 mètres, et qui n'a pas moins de 630 kilomètres de longueur sur une largeur qui varie de 16 à 90 kilomètres; sa superficie est de 31,450 kilomètres carés; son altitude, de 800 mètres; sa plus grande profondeur, de 600 mètres environ.

En 1883, le Dr Böhm trouva, à la surface de ce lac, de nombreuses Méduses craspédotes, dont il signala les caractères les plus saillants dans une lettre écrite à E. von Martens et que celui-ci communiqua à la «Gesellschaft naturforschender Freunde» de Berlin[1]. Faute de livres, Böhm ne put fixer la position systématique de cette Méduse que, étant donné l'isolement du Tanganyika, il présumait être nouvelle; il proposa de lui donner comme nom spécifique *Tanganyicæ*, ne voulant rien préjuger quant à la détermination générique. Les mêmes animaux furent revus par H. von Wissmann qui, en traversant le lac le 13 avril 1887, fut tout surpris de voir son bateau entouré d'«Orties de mer» pendant une demi-heure.

Enfin, en 1891, le Directeur de l'«African Lakes Company», M. F.-L.-M. Moir, rapporta le premier en Europe des spécimens préparés pour l'étude; il les communiqua au Dr Günther, qui les confia à son fils R.-T. Günther[2]. C'est à ce dernier auteur que l'on doit nos connaissances actuelles sur la morphologie et l'anatomie de cette singulière Méduse qui ne ressemble à aucun type actuellement connu et pour laquelle il créa le nom de *Limnocnida*.

[1] E. von Martens und R. Böhm, Ueber eine Qualle im Tanganyika See mit Bemerkungen, *Sitz. naturf. Freunde zu Berlin*, 1883, p. 179-200.

R. Böhm, Von Zanzibar zum Tanganyika, Briefe aus Ostafrica, Leipzig, 1880.

[2] R. T. Günther, Preliminary Account of the Fresh water Meduse of Lake Tanganyika, *Ann. and Mag. of nat. hist.*, 6th Ser., t. XI, 1893, p. 269-275, pl. XIII-XIV. — A further contribution to the Anatomy of *Limnocnida Tanganyicæ*, *Quart. Jour. of micr. Science*, 3th ser., t. XXXVI, 1894, p. 271-293, pl. XVIII-XIX.

En outre, dès 1880, E.-A. Smith[1] avait fait remarquer que certains Mollusques du Tanganyika ont des caractères qui les différencient très nettement des formes fluviales ou lacustres.

II

L'intérêt soulevé en Angleterre par la Méduse du Tanganyika fut très vif; à l'instigation de Ed. Ray Lankester[2], qui avait étudié la Méduse trouvée dans les bassins à *Victoria Regia* des jardins de Kew (*Limnocodium Sowerbii*), et avec le patronage de la «Royal Society», une première expédition fut organisée en 1896. On reconnut que, tandis que les lacs Nyassa et Shirwa n'avaient que des formes d'eau douce, le Tanganyika possédait en outre toute une série d'animaux d'un type nettement marin et ancien : Gastéropodes, Crabes, Crevettes, etc. Il fallait admettre que le Tanganyika avait été relié autrefois à la mer, mais où et à quelle époque? Cette hypothèse était d'ailleurs en opposition avec l'opinion qui régnait alors parmi les géologues anglais. Sir Roderick Murchison, en 1852, affirmait que le centre de l'Afrique n'avait jamais été recouvert par la mer, et il pensait que cette vue était confirmée par l'absence en Afrique, au Sud de l'Équateur, de l'activité volcanique que nous voyons d'ordinaire associée aux oscillations de la terre ferme.

Le problème posé par la Méduse du Tanganyika n'était pas résolu, tant s'en faut, d'autant que les connaissances géologiques qu'on possédait alors sur cette région étaient des plus rudimentaires et que la population zoologique des autres grands lacs était encore trop insuffisamment connue.

Sous les auspices de la «Royal geographical Society», une seconde expédition partit au printemps 1899, pour entreprendre l'étude zoologique, géographique et géologique non seulement du Tanganyika, mais aussi des lacs Shirwa, Nyassa, Kela, Kiwu, Albert-Edouard Nyanza, Albert Nyanza, Victoria Nyanza et Nivaska. Les résultats très fructueux de cette expédition ont été exposés dans un ouvrage tout récent, très documenté, écrit par le chef même de l'expédition de 1899, J.-E.-S. Moore[3].

Avec des variantes plus ou moins considérables, en relation avec divers

[1] E. A. Smith, On the shells of Lake Tanganyika, *Proc. of the Zool. Soc.*, pl. 334-352, pl. XXXI.

[2] Ed. Ray Lankester, On *Limnocodium Soverbii*, a new Trachomedusa inhabiting Fresh Water, *Quart. Jour. of microsc. Science*, vol. XX, 1880, p. 351-371, pl. XX-XXI.

[3] J. E. S. Moore, *The Tanganyika Problem*, an Account of the Researches undertaken concerning the existence of marine animals in Central Africa, avec des cartes et de nombreuses illustrations, 372 pages, London, Hurst and Blacket, 1903.

facteurs et notamment avec les conditions climatériques, tous ces lacs paraissent n'être habités que par des espèces purement d'eau douce. Il n'en serait pas de même pour le Tanganyika : outre la faune d'eau douce, cette grande nappe d'eau potable possède un certain nombre de formes qui lui sont propres et qui, tout en vivant dans un milieu non salé, n'en ont pas moins des caractères marins incontestables; Moore les désigne collectivement sous le nom de «Halolimnic group», pour rappeler l'antagonisme entre leur habitat et leurs affinités.

Parmi ces animaux, l'auteur a plus particulièrement étudié les Gastéropodes. Il a comparé minutieusement les coquilles du Tanganyika, différentes de toutes les formes actuellement vivantes, à celles de la collection paléontologique du British Museum, et il a constaté que, par exemple, le *Paramelania damoni* du Tanganyika ne peut être distingué du *Purpurina bellona*, fossile marin du Jurassique; que, de même, le *Nassopsis nassa* (Tanganyika) correspond exactement au *Purpurina inflata* (Jurassique marin), le *Chytra Kirkii* (Tanganyika) aux *Onustus* (Jurassique marin), le *Spekia zonata* (Tanganyika) aux *Neridomus* (Jurassique marin), le *Melania admirabilis* (Tanganyika) au *Cerithium subscalariforme* (Jurassique marin), etc.[1].

J. E. S. Moore fait remarquer très justement que, si une espèce unique de Mollusque du Tanganyika présentait les mêmes caractères qu'une forme appartenant à une époque ancienne, le fait n'aurait que la valeur d'une coïncidence curieuse; mais que la même similitude complète se répète fortuitement pour nombre de formes sans rapport entre elles, cela est, pour le moins, extrêmement improbable.

On sait que, dans certaines couches lacustres du Supracrétacé du Sud de l'Europe et du Nord de l'Amérique, on trouve des Coquilles qui ne sont pas semblables à celles que l'on rencontre dans les eaux douces actuelles. White en Amérique, Tausch en Europe, ont fait remarquer que, dans ces lits, se trouve le genre *Pyrgulifera* dont certaines espèces ressemblent fort aux *Paramelania* du Tanganyika. Se fondant sur ce cas unique de similitude, Gregory a voulu faire dériver le groupe halolimnique de la faune lacustre du Crétacé. Cette conclusion hâtive et téméraire se heurte d'ailleurs aux difficultés que soulève la coexistence avec ces Gastropodes de la *Limnocnida* et d'un Bryozaire gymnolème que tous ses caractères rapprochent du genre marin *Arachnidium*.

[1] Le Muséum d'histoire naturelle possède un certain nombre de Gastéropodes du Tanganyika; les uns ont été recueillies par le voyageur Victor Giraud (*Les lacs de l'Afrique équatoriale*, Paris, 1890) et par les missionnaires français; ils ont été décrits par Bourguignat (Histoire malacologique du Lac Tanganyika, Afrique équatoriale. *Ann. des Sc. nat.*, 7e série, t. X, 1891, p. 1-267, 10 pl.); les autres ont été rapportés par le regretté Édouard Foa qui avait également réussi à se procurer quelques exemplaires de la *Limnocnida Tanganyicæ*.

Des considérations tirées des données géologiques fournies en grande partie par l'expédition de 1899 et aussi de la faune ichtyologique du Tanganyika et du Congo, J. E. S. Moore a conclu que la région correspondant à ce lac et très probablement à une portion du bassin du Congo était couverte autrefois par une mer qui se ferma peu à peu et dont les eaux se sont adoucies dans le cours des temps; les animaux du «Halolimnic group» ne seraient que les derniers survivants de la faune de cette mer ancienne, auxquels se seraient mélangés les types d'eau douce, à mesure que la salure diminuait et que les conditions actuelles se réalisaient.

III

Le 16 septembre dernier, l'un des plus distingués voyageurs naturalistes du Muséum, M. Ch. Alluaud, a recueilli dans la baie de Kavirondo, sur la côte orientale du Victoria Nyanza (situé à 1,200 mètres d'altitude et sans communication avec le Tanganyika), une Méduse qui, à un premier examen, semble devoir être identifiée avec la *Limnocnida Tanganyicae*. Sur les neuf exemplaires adressés par ce voyageur au Muséum d'histoire naturelle, il y a deux femelles et sept mâles, tous à l'état de maturité sexuelle. Aucun ne porte de bourgeons médusoïdes sur le manubrium. L'évolution de ce Cœlentéré paraît être la même au Victoria Nyanza qu'au Tanganyika. On sait, d'après les observations de Moore, qu'à la fin de mars, terme de la saison humide, les Méduses se multiplient par bourgeonnement sur le manubrium jusqu'en juin et même juillet ; alors se développent les éléments sexuels qui arrivent à maturité en septembre et octobre. Le bourgeonnement disparaît graduellement pendant cette même période; puis vient la saison humide et les Méduses se font de plus en plus rares à la surface. Il est très probable que ces animaux vivent à une certaine profondeur pendant la saison des pluies, à la manière de tant d'animaux marins qui ne montent dans les couches superficielles qu'au moment de la reproduction que E. Häckel[1] a appelés *Spanipélagiques* (*Athorybia* et *Physophora*, parmi les Siphonophores, *Charybdea* et *Periphylla*, parmi les Méduses, etc.).

La Méduse du Victoria Nyanza présente bien les mêmes caractères que celle du Tanganyika. L'ombrelle est aplatie, discoïde, à peu près quatre fois aussi large que haute, avec un épaississement médian en forme de lentille qui remplit presque la cavité gastrique; les tentacules sont creux et très nombreux, les organes marginaux sont situés sur la ligne de rattachement du velum très étroit à l'ombrelle. La bouche, circulaire, dont le diamètre est d'environ les deux tiers de celui de l'ombrelle, s'ouvre dans un manubrium très court. Les canaux radiaires sont au nombre de quatre. sauf chez un individu qui en a cinq; mais R. T. Günther en a observé cinq

[1] E. Häckel, Plankton Studien, *Jenaische Zeitsch. für Naturw.*, neue Folge, 18er Band, 1891, p. 232-337.

et plus souvent six chez certains exemplaires. Les produits sexuels sont développés sur le manubrium.

Je n'ai observé sur les exemplaires de la Méduse du Victoria Nyanza, dont le diamètre varie de 12 à 16 millimètres, que des différences secondaires par rapport aux données fournies par R. T. Günther. Les organes marginaux qui font fortement saillie sur la paroi du corps sont plus nombreux et plus serrés que ne l'indique la figure 3, planche XIII, donnée par cet auteur. Ils sont presque contigus, groupés par 2, 3, 4, sur le bourrelet qui les porte et qui offre des constrictions radiales correspondant généralement à l'insertion des tentacules les plus développés. Sur un individu mâle, dont le diamètre de l'ombrelle est de 15 millimètres, j'ai compté 248 de ces organes.

Le nombre des tentacules est bien plus considérable que celui des organes marginaux ; il correspond aux trois demies environ de celui-ci, de sorte que l'individu en question possède certainement plus de 300 tentacules. R. T. Günther dit qu'il peut y avoir plus d'une centaine de tentacules, ce qui est, en effet, fort au-dessous de la vérité. Ces organes, dont on ne distingue pas moins de sept ordres de grandeur, sont soudés à l'ombrelle sur une certaine étendue de leur portion basilaire dans les trois premiers ordres. Les batteries de nématocystes font fortement saillie sur ces appendices qui paraissent barbelés à l'œil nu, ce qu'on ne voit pas dans les figures dessinées par R. T. Günther ; mais ce caractère apparaît nettement sans être mentionné dans les figures de Moore.

Une étude anatomique plus approfondie permettra de dire si ces caractères suffisent pour séparer les deux formes, ce que je ne pense pas actuellement. Il serait fort utile d'avoir des individus asexués de cette singulière Méduse qui peut traîner avec elle des cordons porteurs de bourgeons médusoïdes, à la manière des Siphonophores, et dont les affinités restent encore bien douteuses.

L'expédition anglaise de 1899, d'après l'itinéraire indiqué par Moore, n'a exploré que la côte septentrionale du lac et n'a point trouvé cette Méduse, que M. Ch. Alluand a capturée sur la côte orientale.

Il est très vraisemblable que la *Limnocnida* n'est pas le seul représentant de la faune halolimnique dans le Victoria Nyanza et qu'on trouvera dans ce lac une partie au moins des autres animaux du même groupe.

Il s'en faut de beaucoup, malgré les résultats acquis par les récentes explorations, qu'on soit fixé sur la faune de ces grandes nappes de l'intérieur de l'Afrique équatoriale : plusieurs même, notamment les lacs Bangwelo, Rukwa, Mwero, Beringo, Rodolphe, etc., sont encore fort peu connus à ce point de vue.

Quoi qu'il en soit, la trouvaille de M. Ch. Alluaud est intéressante à tous égards. Au point de vue zoologique et géographique, elle fait disparaître l'anomalie apparente qui donnait au Tanganyika une place tout à fait

à part parmi les grands lacs africains. Ce lac ne serait pas le seul témoin de la mer, jurassique suivant Moore, qui s'étendait sur la partie centrale de ce continent.

Le cas présenté par le Tanganyika et le Victoria Nyanza, dont certains animaux de caractères marins affirment leur ancienne connexion avec la mer, se retrouve en divers points du globe, notamment au Baïkal, à la mer Caspienne, à la Trinité, où J. Kennel[1] a fait connaître une autre Méduse d'eau douce, l'*Halmonises lacustris*, etc. L'adaptation progressive de la vie marine à l'existence dans l'eau douce, si intéressante au point de vue de la biologie générale et des théories de l'évolution, peut s'observer de nos jours dans certains fleuves côtiers des Antilles et de l'Amérique tropicale, ainsi que j'ai eu l'occasion de le signaler récemment[2].

Les Convoluta roscoffensis *et la théorie des causes actuelles*,

par M. Georges Bohn.

La plupart des animaux supra-littoraux subissent une double influence périodique : celle des oscillations rythmiques de la mer, et celle de la succession du jour et de la nuit; beaucoup s'enfoncent dans le sable à certains moments de la marée, — à mer haute, pour éviter le choc des vagues, ou à mer basse, pour éviter la dessiccation, — et reparaissent au bout d'un certain laps de temps : certains, après être venus s'ébattre à la lumière, vont se reposer dans quelque endroit obscur; les mouvements alternatifs d'ascension et de descente ont été si souvent décrits, qu'on pouvait croire que leur étude n'offrait plus aucun intérêt.

Dernièrement, deux naturalistes anglais, connus par des travaux d'une élégance rare, Gamble et Keeble, ont signalé que les *Convoluta*, Turbellariés parasités par des Algues vertes, présentent, en particulier sur la plage de Roscoff, un mouvement périodique synchrone de celui de la marée[3]; c'est là un fait assez commun, comme je viens de le dire, tout à fait banal; mais ces naturalistes ont cherché la cause du mouvement de marée, «*tidal movement*», et pour cela ils ont transporté les *Convoluta* en aquarium, et

[1] J. von Kennel, Ueber eine Süsswassermeduse, *Sitz. Ber. nat. Ges. Dorpat*, 9er Band, p. 282-288, 1890.

[2] Ch. Gravier, Sur les Annélides polychètes d'eau douce, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1er décembre 1902. — Sur trois nouveaux Polychètes d'eau douce de la Guyane française, *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, t. XIV, 1901, p. 353-372, 26 figures.

[3] The Bionomics of *Convoluta roscoffensis*, with special Reference to its Green-cells. *Proc. Royal Society*, vol. 72, p. 93-98 (31 juillet 1903).

les ont soustraites ainsi à l'action de la marée; tant que l'éclairement était le même que celui de la plage, le phénomène a subsisté, mais dès qu'ils eurent substitué l'obscurité à la lumière, il cessa : «They take place in colonies brought into the laboratory, *but do no occur when such colonies are kept in darkness*». Or, le mouvement de ces animaux pouvait avoir deux causes : le choc des vagues, la fatigue due à la lumière; l'expérience éliminait la première, il ne restait que la seconde. G. et K. concluent donc que «*les variations journalières sont dues à l'effet tonique de la lumière*».

Sans connaître ces travaux, je suis arrivé à des faits différents, à des conclusions opposées, après de nombreuses observations faites à Saint-Vaast-la-Hougue et à Saint-Jacut-de-la-Mer, au moment même où le mémoire des deux savants anglais parvenait à Paris. Les faits que j'avais observés paraissaient si extraordinaires, si nouveaux, semblaient présenter une telle importance au point de vue de la solution des graves problèmes biologiques, que j'ai dû les publier, ne voulant pas les interpréter avant de les avoir soumis à la critique [1].

Ce mémoire a uniquement pour but de faire connaître ces faits et d'indiquer en quoi ils diffèrent de ceux signalés par G. et K. Toutefois il me semble nécessaire, dès le début, de signaler les idées qui ont dirigé mes recherches, car la valeur d'une observation dépend souvent de l'état d'esprit dans lequel on se trouve au moment où on l'a faite. J'ai été conduit depuis longtemps à penser qu'il faut chercher la cause de beaucoup de phénomènes présentés par les animaux, mouvements en particulier, non parmi les variations mécaniques, physiques, chimiques, qu'ils subissent au moment où le phénomène a lieu (*causes actuelles*), mais parmi celles qu'ils ont subies dans le passé, soit eux-mêmes, soit leurs ancêtres (*causes ayant cessé d'agir*).

J'ai vu tout de suite le mouvement de marée, facile d'ailleurs à constater; j'en ai cherché la cause. Pour cela, j'ai d'abord essayé le procédé de G. et K., mais du fait que le mouvement persistait après la suppression d'une des causes présumées, le *choc des vagues*, je n'ai pas écarté cette cause; j'ai bien fait, car il en a été de même pour l'autre cause, l'*éclairement*. Ces deux résultats, dont le second est exactement le contraire de celui trouvé par G. et K., ne m'ont pas surpris, car je savais, par expérience, qu'un mouvement pouvait subsister alors même que sa cause disparaît. Je n'étais donc pas plus avancé qu'avant, et il m'a fallu employer une méthode moins simpliste. On verra jusqu'où j'ai poussé l'analyse des phénomènes, et je suis persuadé que les lecteurs de ce mémoire seront aussi convaincus que je le suis que : 1° les mouvements oscillatoires des *Convoluta* suivant la verticale peuvent continuer après que la cause réelle, le choc périodique des vagues, a cessé

[1] Les mouvements oscillatoires des *Convoluta roscoffensis*, *CR. Ac. Sc.* 12 octobre 1903.

Observation 26. — Les *C.*, sur une pente, s'arrêtent après avoir franchi la limite de la lumière et de l'ombre (fig. 1, divers dessins).

Observation 27. — Les *C.*, sur une pente, s'arrêtent quand on projette sur elles une ombre.

Observation 28. — Les *C.*, qui se meuvent sur un fond éclairé, horizontal ou non, sous une couche d'eau, s'arrêtent quand, après avoir traversé une plage ensoleillée, elles viennent de franchir la limite d'une ombre. Ainsi se dessine en vert la bordure de toutes les ombres.

Degré de pureté de l'eau. — Le dégré de pureté dépend de l'éclairement, car, sous l'influence de la lumière, les *C.* dégagent de l'oxygène. Mes expériences sur le chimiotachisme n'ont rien donné de bien net, Toutefois il faut remarquer que, sous l'influence d'une lumière intense (*observation 29*) les *C.* peuvent descendre dans les flaques d'eau : la couche liquide les protège, et, comme elles dégagent de l'oxygène, l'eau est suffisamment aérée.

Conclusions positives. — J'ai distingué *deux effets tropiques* de la lumière et *un effet tonique :* 1° un *recul* à la limite du sable et de l'air (ou de l'eau), de l'obscurité et de la lumière; 2° un *alignement* suivant les lignes de plus grande pente à la surface du sable (ou de la porcelaine); 3° un *état de fatigue* sous l'influence d'un éclairement prolongé. Ces distinctions n'existent pas dans la note de Gamble et Keeble, l'effet tropique pour ces auteurs étant uniquement la marche vers une source lumineuse [1].

J'ai montré que l'effet tonique de la lumière était une *paralysie,* un arrêt de mouvement des *Convoluta;* celui-ci se produit sous l'influence d'un éclairement excessivement intense, comme sous celle des rayons de Becquerel.

Si l'effet tonique de la lumière (fatigue) peut s'opposer au mouvement normal de descente des *Convoluta* (mer montante), l'effet tropique de recul s'oppose au mouvement normal d'ascension (mer descendante), la lumière retardant la sortie du sable.

Interprétation. — Je m'étonne que Gamble et Keeble considèrent la lumière comme la cause des mouvements oscillatoires des *Convoluta;* la périodicité n'est pas la même que celle des jours et des nuits; de plus, la lumière, de toutes façons, contrarie ce mouvement; *elle peut même, dans des circonstances exceptionnelles, l'arrêter.*

[1] Geddes (1873), puis Gamble et Keeble (1903) ont constaté un phototropisme positif normal; pour les derniers auteurs, le sens du tropisme peut changer dans certaines conditions. Mais tout ceci ne signifie rien, car j'ai montré (*Soc. Biologie,* 21 novembre) que le mot *tropisme* n'a pas de signification nette; s'il y avait *tropisme,* il serait plutôt *négatif.* Ferronnière a publié aussi de curieuses observations, non citées par Gamble et Keeble.

J'interprète les effets tropiques de la lumière en considérant les variations de l'éclairement comme des signaux avertisseurs de la vitesse de la dessiccation. Ceci n'a pas, d'ailleurs, d'importance au point de vue de la thèse que je soutiens ici; c'est un autre point de vue, que j'ai développé à *l'Institut général psychologique* (séance du 9 novembre).

II. ÉTUDE SYNTHÉTIQUE DES MOUVEMENTS DES *CONVOLUTA*.

Les *C.*, dans la nature, sont sollicitées simultanément par des influences variées; ces influences varient d'ailleurs dans le cours d'une journée, dans le cours d'une quinzaine, dans le cours d'une année.

A. VARIATIONS JOURNALIÈRES.

La figure 2 représente les phases les plus intéressantes de la journée d'une *C.* en aquarium, celles qui correspondent aux périodes d'émersion, nocturne et diurne (*Observation 30-57;* quelques-unes ont duré des *nuits entières*).

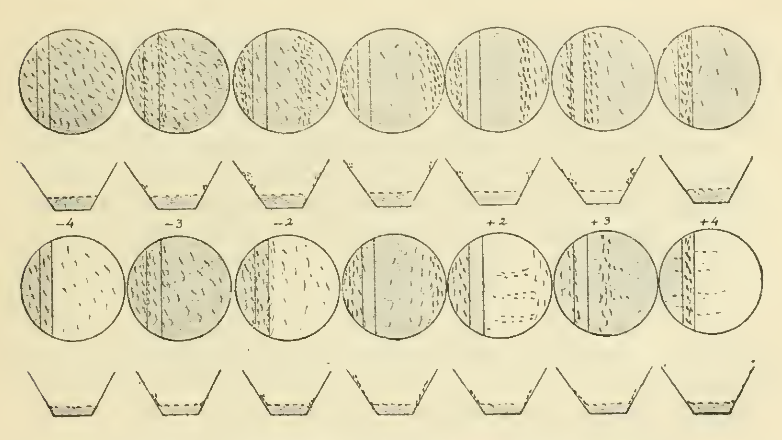


Fig. 2. — La journée des *Convoluta* en aquarium : en haut, la nuit; en bas, le jour (variations d'éclairement dues aux nuages); $\pm n$, nombre d'heures après ou avant la mer basse.

On assiste aux mouvements d'ascension et de descente le long des pentes sableuses, mouvements inverses de ceux de la marée; les plus hautes altitudes sont aux extrémités du diamètre horizontal, les plus basses dans le fossé limité par deux lignes verticales. Le phénomène est beaucoup plus régulier la nuit que le jour : le ciel étant nuageux, chaque fois que le soleil apparaît, la montée est arrêtée (— 2) ou la descente accélérée (+ 2); mais souvent des individus fatigués restent en arrière.

A côté est représentée l'ascension le long des parois obliques d'une cuvette.

La figure 3 représente divers aspects d'une région accidentée de la plage suivant les heures de la marée.

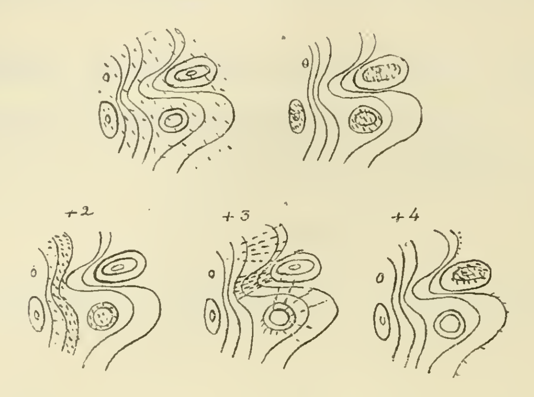


Fig. 3. — La journée des *Convoluta* sur la plage : en haut, émersion et mer basse; en bas, 2, 3, 4 heures après la mer basse.

Les courbes de niveau figurent les altitudes (à gauche et en bas, points culminants; à droite en haut, creux). Après l'émersion, les *C.* apparaissent uniformément sur toute la surface du sable; l'étendue de la teinte diminue progressivement jusqu'au moment de la basse mer (2e figure), les *C.* gagnant les crêtes, les sommets, qui alors deviennent d'un vert intense. A la demi-obscurité, elles descendent, dessinant plus ou moins les lignes de niveau (+ 2); sous l'influence d'un éclairement subit, elles s'éparpillent de nouveau, descendant suivant les lignes de plus grande pente (+ 3); si elles ne s'arrêtent en chemin, sous l'influence de la fatigue, elles se ressemblent finalement dans les parties les plus déclives (+ 4).

14e FAIT (B, entrevu par G-K). — *Les colonies des* Convoluta *forment des plages aux contours changeants.*

B. VARIATIONS DE QUINZAINE.

Le graphique ci-après (fig. 4) représente schématiquement les variations à Saint-Jacut-de-la-Mer du 13 au 26 septembre 1900, en aquarium et sur la plage.

Sans les variations dues à l'éclairement, le mouvement serait représenté par le trait plein, mais quand le jour survient au moment où la mer remonte (14, 15), il y a une descente brusque (moment le plus favorable,

pas de fatigue due à l'éclairement); quand la nuit survient au moment où la mer remonte (15, 16), la descente est arrêtée momentanément (excitation pas suffisante pour vaincre fatigue); quand le double mouvement a lieu le jour (21, 22), l'ascension comme la descente est plus pénible (effet tropique dans le 1er cas, tonique dans le 2e). A ces modifications représentées

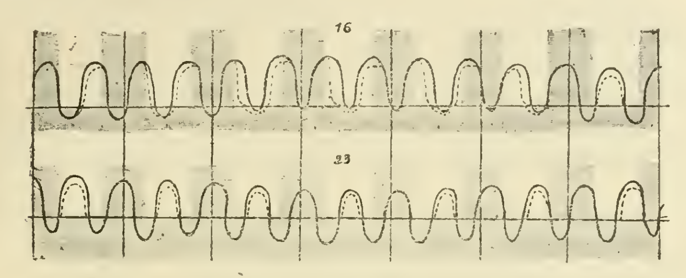


Fig. 4. — Oscillations de quinzaine : 16 = morte-eau; 23 = grande marée. En grisaille, l'ombre (sable et nuit).

en traits discontinus s'en ajoutent d'autres représentées en pointillé, dues à ce que du 13 au 16, il y a un retard progressif dans le recouvrement de la plage, une avance progressive dans le découvrement; aussi les *C.* rentrent relativement plus tard, de manière à rester à peu près toujours le même temps en dehors du sable; il y a là une sorte d'auto-régulation des mouvements, qui explique que la concordance puisse persister en aquarium (écart maximum observé entre aquarium et plage, 20 minutes).

(Sur le schéma ne sont pas représentés les petits zig-zags dus aux variations incessantes de l'éclairement).

15e fait (B. entrevu par G-K). — *Pendant les périodes de morte-eau, les colonies ne sont pas constamment à la surface du sable;* elles n'apparaissent que quand le sable est desséché, et par conséquent elles montent moins.

16e fait (B). — *L'emplacement des colonies peut varier d'une façon considérable.* Elles remontent vers le rivage après la nuit, mais beaucoup plus après quelques jours de brume; après les grandes marées, la situation et l'aspect sont différents, mais cela varie avec l'écart de la succession des marées et de la succession des jours et des nuits.

Je n'ai pu étudier les variations annuelles.

CONCLUSIONS.

J'ai mis en évidence deux *faits* fondamentaux :

1° Le mouvement oscillatoire est indépendant des variations normales des conditions du milieu extérieur (sauf des chocs).

2° La lumière, par ses effets tonique et tropique, s'oppose plutôt à ce mouvement.

J'attribue le mouvement oscillatoire au souvenir héréditaire du choc rythmique des vagues, repoussant l'opinion de Gamble et Keeble, qui voient dans la lumière (agent paralysant) la cause du mouvement!

Je considère, enfin, la lumière comme un signal avertisseur de l'état de dessiccation du sable.

Ces faits (et beaucoup d'autres) et ces interprétations me sont rigoureusement personnels et touchent à des questions biologiques générales.

1° *Un être qui présente un mouvement oscillatoire sous l'influence d'excitations mécaniques rythmiques conserve ce mouvement quand les excitations cessent.*

2° *Un être qui présente un mouvement déterminé sous l'influence d'excitation physico-chimiques diverses (dessiccation, éclairement, oxygénation...), constamment associées de la même façon, peut conserver ce mouvement même quand une seule des excitations (éclairement) persiste.*

On peut expliquer ces faits par un souvenir héréditaire. A travers les générations successives, le protoplasma se souvient en quelque sorte des excitations qui ont agi sur lui. Les divers mouvements qui entraînent ou accompagnent l'évolution d'un individu sont souvent ainsi le résultat de souvenirs du passé.

Ainsi, les *Convoluta* de Roscoff, par les faits curieux que j'ai mis en évidence, apportent des éléments nouveaux pour la discussion de la *théorie des causes actuelles!*

Rôle morphogénique du muscle crotaphyte sur le crâne et le cerveau chez le Chien,

par M. Anthony.

Ayant enlevé d'un côté le muscle crotaphyte à de jeunes Chiens nouveau-nés, j'ai constaté, neuf mois après, un développement plus considérable de l'hémisphère cérébral correspondant et une diminution dans la profondeur des impressions des circonvolutions sur l'endocrâne de la voûte.

Rapprochant ces faits expérimentaux de faits nombreux d'observations d'anatomie comparée (entre autres, celui-ci que, chez les Mustélidés, par exemple, et plus particulièrement chez le Furet, l'Hermine, la Loutre qui ont des crotaphytes extrêmement puissants, les circonvolutions cérébrales s'impriment avec une vigueur inaccoutumée non seulement sur l'endocrâne de la voûte, mais sur l'exocrâne lui-même qui suit fidèlement leurs sinuosités), j'arrive à admettre que, chez les animaux du type carnassier, le muscle crotaphyte enserrant le crâne comme dans une sangle exerce sur lui pen-

dant les premiers âges de la vie une compression énergique qui se traduit par l'impression des circonvolutions cérébrales sur l'endocrâne de la voûte.

Les muscles crotaphytes de l'homme, peu développés, ne pouvant pas jouer un rôle analogue l'endocrâne de la voûte est chez lui vierge de toute impression due aux circonvolutions.

Il semble donc qu'on soit autorisé à supposer qu'au cours de la phylogénie le muscle crotaphyte ait pu être pour les Carnassiers, animaux à appareils masticateurs très développés, un obstacle au développement du cerveau.

Il semble que chez l'homme, au contraire, cet obstacle n'existant plus (diminution de l'appareil masticateur), le cerveau ait pu se développer à son aise et prendre le développement qu'on lui connaît.

Sur l'épithélium de l'intestin moyen de quelques Mellifères,

par M. L. Semichon.

Dans une note antérieure [1], j'ai décrit les différents aspects que présente, suivant l'état de la digestion, l'intestin moyen du *Bombus agrorum* (Fabr.), observé à l'état frais.

Dans les régions larges, le contenu de cet organe est du miel presque semblable à celui du jabot, tant par la couleur que par la consistance; il en diffère, au contraire, beaucoup dans les régions étroites. La digestion est donc peu avancée dans les régions larges, dont les cellules sont d'ailleurs bourrées de grains de sécrétion. et presque terminée dans les régions les plus étroites. dont l'épithélium ne contient presque plus de grains (grains ou gouttes, car, pour des corps de dimension aussi réduite, il est difficile de distinguer les liquides des solides).

Sur les pièces fixées, le cytoplasme de l'épithélium se présente avec des caractères différents suivant les régions. Aux régions larges correspondent des cellules renflées: leur cytoplasme se montre constitué par un réseau dont les mailles ont à peu près la largeur des grains de sécrétion. Ceux-ci ont été dissous par le fixateur. Au contraire, les cellules des régions étroites sont, elles aussi, plus étroites; leur cytoplasme semble resserré, le réticulum y est peu net. En admettant que la pièce fixée soit l'expression exacte de la réalité, les cellules, suivant les progrès de la digestion. diminueraient de volume et les mailles du spongioplasme se resserreraient.

Il m'a été impossible de vérifier si le fixateur employé causait des modifications dans la structure même des cellules. Cependant il ne produit pas de rétraction ni de dilatation apparentes lorsqu'on le verse sur l'organe

[1] *Bulletin du Muséum d'hist. nat.*, Paris, nov. 1902.

frais, pendant qu'on observe celui-ci au microscope avec un grossissement de quarante diamètres. Bien que le détail des modifications internes des cellules reste hypothétique, en l'absence d'observation directe, il est certain que leurs dimensions se modifient durant le cours de la digestion.

Les centres de prolifération de l'épithélium sont probablement les groupes de cellules décrits par Frenzel [1] sous le nom de «cryptes». La répartition de ces cryptes chez les Mellifères n'est pas partout la même que chez le *Bombus*. Deux types très différents sont représentés par l'*Apis mellifica* (L.) (ouvrière) et le *Xylocopa violacea* (L.) : chez le *Bombus*, les rides de l'intestin moyen sont très prononcées et, dans le fond de chacun des sillons qui les sépare, se trouve une rangée de cryptes très voisines les unes des autres, formant ainsi des cercles qu'un grand intervalle sépare. Chez l'Abeille, l'épithélium observé à plat présente des champs polygonaux dont le centre est occupé par une crypte et dont les bords surélevés portent des cellules renflées correspondant à celles du sommet des rides du *Bombus*. Chez le *Xylocopa violacea*, les cryptes sont très éloignées de la cavité digestive. Elles ont saillie à la surface externe de l'organe sous forme de papilles arrondies, disposées régulièrement côte à côte. Le nombre des cellules renflées, qui limitent à la face interne les polygones, est moindre que chez l'Abeille, tandis que le nombre des cellules des cryptes est plus considérable.

C'est, en somme, la même disposition dans les deux cas avec une différence de degré. La crypte de l'Abeille est au fond d'une cupule, celle du Xylocope au fond d'un tube.

L'intestin moyen de ces deux animaux renferme quelquefois des cellules détachées de l'épithélium.

On ne saurait affirmer que leur chute est la conséquence de leur évolution normale. Elle peut être due à une manipulation brutale. Quoi qu'il en soit, il est à noter que la chute de ces cellules est fréquente chez le Xylocope, où les cryptes prennent une importance considérable, où, par conséquent, la formation des cellules semble devoir être active; chez le *Bombus*, où les cryptes sont moins nombreuses, il est très rare qu'on trouve des cellules détachées.

Frenzel [2] admet que, chez certains Hyménoptères, il y a des cellules qui «périssent tout entières [3]» en mettant en liberté leur contenu, formé par un produit de sécrétion. Chez les types que j'ai étudiés, les cellules rejettent peu à peu leurs grains dans la lumière sans paraître altérées elles-mêmes.

Quant aux cellules détachées qu'on observe dans le tube digestif de

(1) *Arch. f. mikroskop. Anatomie*, XXVI.

(2) *Archiv. f. mikroskop. Anatomie*, XXVI.

(3) «... *dass die ganze Zelle... zu Grunde gehen*», p. 301.

l'Abeille et du Xylocope, elles paraissent représenter des éléments vieillis dont la participation aux phénomènes de la digestion n'est pas démontrée. En tout cas, leur extrême rareté chez le Bourdon indique que leur rôle, s'il existe, est secondaire.

Le plateau en brosse qui limite, à leur partie distale, les cellules de l'épithélium, présente, sur les pièces fixées, un aspect si variable, qu'il est nécessaire de discuter la constance de cette formation. La hauteur, l'épaisseur, l'écartement des bâtonnets de la brosse varient quand on les observe dans une même pièce suivant les régions, et dans diverses pièces d'une même espèce fixées avec un même réactif. D'autre part, il y a des formes de brosse que l'on rencontre semblables dans des pièces fixées par des réactifs différents. Il semblerait donc que la brosse est une formation variable, transitoire ou même factice.

Il convient d'abord de remarquer que les fixateurs qui donnent ces résultats variés sont des coagulants de l'albumine et des peptones, corps qui se rencontrent en quantités variables dans le tube digestif, et dont la précipitation en présence de la brosse peut venir en allonger, épaissir ou accoler les bâtonnets.

Enfin, au moment de la fixation, une partie de l'hyaloplasme peut être expulsée par la cellule et produire également des images trompeuses. Afin d'éliminer ces causes d'erreur, j'ai essayé l'action d'un réactif qui ne coagule ni les albumines ni les peptones. Tel est le réactif de Bouchardat employé couramment pour l'analyse des urines; telles sont aussi les solutions de Lugol.

Lorsque l'épithélium frais a été soumis à l'action de ces liquides, la brosse se présente avec des caractères fixes. Elle est formée de filaments très ténus, juxtaposés, peu réfringents, presque invisibles après montage dans le baume de Canada, mais assez nets dans la résine Dammar. La hauteur de la brosse est constante pour une même espèce de cellules; elle est un peu plus courte pour les grosses cellules du sommet des rides. Les variations dans l'aspect de la brosse sur les pièces fixées doivent donc être imputées à l'action trompeuse des réactifs.

En résumé : Les dimensions des cellules épithéliales de l'intestin moyen varient au cours de la digestion. Les cellules qui n'ont pas encore émis leurs grains de sécrétion sont plus larges, les autres plus étroites.

Suivant les types, la disposition et l'importance des groupes de cellules, désignés sous le nom de «cryptes», varie; chez le *Xylocopa violacea* (L.) ♂ et ♀ et l'*Apis mellifica* (L.) ☿ qui se distinguent des *Bombus terrestris* et *B. agrorum* (Fabricius) par le développement de leurs cryptes, on rencontre assez souvent des cellules épithéliales détachées, tombées dans la lumière de l'intestin moyen. Ce fait est peut-être un accident de préparation. L'extrême rareté de ces cellules dans l'intestin moyen du Bourdon coïncide avec un développement moindre des cryptes chez cet animal.

Malgré la diversité des aspects qu'il présente sur les pièces fixées, le plateau en brosse est une formation constante. Mais, pour reconnaître la fixité de ses caractères, il est nécessaire d'éviter la coagulation de l'albumine et des peptones.

Tuberculose viscérale spontanée chez le Nandou,

par Mme M. Phisalix.

La tuberculose est très fréquente chez les Oiseaux de volière et de basse-cour, où elle a été étudiée et décrite par un certain nombre d'auteurs. Les Oiseaux exotiques lui payent un fort tribut, et on estime que le quart environ des Perroquets présentés aux cliniques vétérinaires sont atteints de tuberculose.

Les Oiseaux de basse-cour, Poules, Faisans, Canards, sont aussi décimés en grand nombre, la contamination étant favorisée par la vie en commun dans un espace restreint et par le fait de picorer sur un sol infecté.

Chez les grands Oiseaux coureurs, la tuberculose est beaucoup moins connue; un cas seulement a été signalé, chez l'Autruche, par M. Hobday [1]. C'est pourquoi il m'a paru utile de faire connaître celui que j'ai pu observer directement sur le Nandou.

M. Debreuil, à l'obligeance duquel nous devons les sujets de cette observation, avait reçu de l'Amérique du Sud deux Nandous qui avaient été annoncés tous deux comme étant des mâles.

Quelque temps après leur arrivée, au grand étonnement du propriétaire, l'un de ces Nandous commença à pondre et continua régulièrement ses pontes pendant plusieurs mois.

L'autre Nandou ne pondant pas, on continua à le considérer comme un mâle et il fut donné comme tel à M. Loyer, qui le transféra de Melun dans son parc de Bièvre.

Ce Nandou paraissait en ce moment en très bonne santé; mais peu de temps après son transfert, il commença à dépérir, bien qu'il reçût les mêmes soins qu'auparavant.

Il maigrit progressivement et mourut au bout de quelques mois dans un état de cachexie très avancée.

Le premier Nandou resté chez M. Debreuil mourut aussi, à quelques jours d'intervalle, mais d'une façon subite, sans dépérissement préalable, et sans prodromes. Après un repas, accepté comme à l'ordinaire, l'animal a été pris d'une dyspnée violente qui alla en s'aggravant et qui entraîna la

[1] Profr Hobday, *Tuberculosis in the Ostrich. The Journal of comparative Pathology and Therapeutics.* Vol. III, part 2. June 1894.

mort en moins de deux heures. Pas de lésions à l'autopsie pour justifier cette fin soudaine. J'ai rencontré seulement dans le péritoine de longues filaires (*Filaria Rheae*) qui circulaient lentement entre les anses intestinales, tandis que d'autres étaient enkystées dans les sacs aériens thoraciques. Il y en avait en tout une dizaine, de même diamètre (1 à 2 millimètres) et d'une longueur variant entre 0 m. 25 et 1 m. 10. Elles ont été déterminées par M. Railliet, qui n'a trouvé que des femelles sur une vingtaine d'individus examinés.

Ces parasites, qui existaient aussi chez l'autre Nandou, ne sauraient être considérés comme la cause de la mort, et il est probable que celle-ci est due à la forme suraiguë de la pasteurellose aviaire, mais le cadavre étant arrivé plusieurs jours après la mort, il a été impossible d'en faire la démonstration par les cultures.

Quant au deuxième Nandou, son observation est beaucoup plus intéressante. Il a succombé à une tuberculose viscérale étendue et virulente dont l'étude m'a fourni les éléments de cette note.

Autopsie. — Le Nandou ne présente rien extérieurement qu'un état de maigreur extrême, indice qu'il a succombé à une affection chronique très cachectisante.

A l'ouverture du thorax, au-dessous du plastron sternal, le *foie* apparaît très volumineux et d'aspect granité. A la coupe, on constate qu'il est envahi dans toute sa masse par des granulations presque confluentes, de la grosseur moyenne d'un grain de chènevis, opaques, jaunâtres et de consistance pierreuse.

Le bord inférieur gauche du foie est soulevé par une énorme tumeur ovoïde à grand axe longitudinal qui, non seulement occupe une partie de l'abdomen, mais encore s'élève dans la cavité thoracique et comble tout l'espace compris entre le bord gauche du sternum et la face antérieure du poumon correspondant.

La surface pâle, non vasculaire de cette masse, la régularité de sa partie visible, sa consistance dure, presque ligneuse, ainsi que sa forme générale, donnent l'impression d'un gros fibrome. Dégagée de ses adhérences avec les organes voisins, elle se montre formée de deux lobes principaux, inégaux, réunis par un large pont, plus d'un petit lobe supplémentaire s'insérant largement aussi sur l'une des extrémités. Cette tumeur, que je présente, mesure 0 m. 25 suivant son grand axe, 0 m. 18 suivant son petit axe, et pèse 900 grammes. Elle est pourvue d'une enveloppe épaisse et pâle; l'intérieur, exsangue, comme la surface, est formé de nombreux noyaux à structure feuilletée de la grosseur d'un marron, jaunes au centre, brunâtres à la périphérie.

L'examen des rapports avec les organes voisins, la situation de la tumeur, montrent qu'il ne peut s'agir d'un néoplasme indépendant, mais de la *rate* dégénérée et considérablement hypertrophiée; elle atteint en effet environ 10 fois son poids normal moyen.

Le *cœur* présente une apparence normale et ne montre pas à la coupe de lésions macroscopiques; il en est de même des *reins*. Les *poumons*, à peu près sains d'aspect, montrent cependant à la coupe et à la palpation des granulations isolées semblables à celles du foie.

Le *tube digestif* présente quelques plaques ulcéreuses sur la muqueuse intestinale.

En divers points, les *ganglions lymphatiques,* hypertrophiés, se montrent sous l'aspect de gros marrons énucléables, à coque fibreuse, à contenu brun, lamelleux et demi-fluide. L'*ovaire et la grappe irrégulière d'œufs* qu'il porte encore sont en complète dégénérescence. Les œufs les plus petits sont envahis par des tubercules non confluents; les plus gros sont transformés en kystes, à paroi feuilletée et amincie. Sur le *péritoine,* on trouve de nombreuses granulations dont la grosseur varie de celle d'un grain de mil à celle d'un pois. Entre les anses intestinales, dans les replis du péritoine, se trouvent en outre des disques aplatis de dimensions variables qui ne sont autre chose que des œufs dont le vitellus est aisément reconnaissable, et tombés directement de l'ovaire dans le péritoine, par suite de l'oblitération de la trompe, envahie, comme toutes les autres parties de l'appareil génital, par le processus tuberculeux.

Ainsi, cet animal qui avait été annoncé comme un mâle et qui a conservé cette réputation jusqu'après sa mort, se montre, à l'autopsie. pourvu d'un ovaire, et n'a cessé de pondre, mais dans son péritoine, des œufs infectés et dégénérés.

Comme le montrent les détails précédents, les lésions viscérales, très étendues, affectent plus spécialement les organes abdominaux que les organes thoraciques restés à peu près indemnes. Ce fait est habituel dans la tuberculose aviaire; aussi la localisation des lésions, jointe à l'aspect des organes envahis, aux antécédents du sujet et à sa cachexie ultime font-ils penser à la tuberculose.

Cette impression a été confirmée par l'étude bactériologique des lésions.

Caractères du microbe. — Les frottis des organes atteints, foie, rate, ganglions, ovaire, poumons, ont donné en extrême abondance un seul et même bacille, légèrement incurvé, qui forme des amas feutrés masquant les éléments du tissu. Ce bacille prend le Gram et les couleurs d'aniline; il se colore en outre par les méthodes spéciales au bacille tuberculeux, notamment par la méthode à la fuchsine phéniquée de Ziehl.

On sait que ce dernier caractère appartient également à d'autres microbes qui résistent à la décoloration par les acides ; s'il donne de fortes présomptions lorsque le bacille envahit si abondamment les tissus, il doit être complété par d'autres, tirés des conditions de culture et d'inoculation aux animaux sensibles.

Caractères des cultures. — Les ensemencements ont été faits sur divers milieux, liquides ou solides, avec la pulpe obtenue en broyant le foie dans l'eau salée stérilisée.

Ils n'ont donné des cultures que sur les milieux solides glycérinés qu'on emploie d'ordinaire pour le bacille tuberculeux ; les autres milieux sont

restés stériles. Sur gélose et sur pomme de terre glycérinées, il est apparu au bout de 10 à 15 jours de petites colonies blanches, isolées, faisant une légère saillie à la surface, et dont quelques-unes sont ombiliquées. Elles se laissent facilement étaler. Sur gélose, on obtient au bout de plusieurs semaines une couche régulière d'un blanc jaune, demi-transparente, grasse et humide à la surface; sur pomme de terre, la couche est également grasse; elle est d'un blanc mât, épaisse et mamelonnée. En outre, un voile se forme sur le bouillon glycériné qui remplit le fond du tube. L'aspect de quelques cultures rappelle celui de la tuberculose des Mammifères; mais le voile en est plus fragile et ne peut être soulevé, même avec précaution, sans se dissocier en nombreux fragments.

Toutes les cultures issues de l'ensemencement direct des organes broyés ont donné le même bacille que les frottis de ces organes et présentent l'aspect caractéristique des cultures du bacille tuberculeux aviaire.

Inoculation aux animaux. — L'inoculation aux animaux soit de l'émulsion obtenue en broyant le foie du Nandou dans l'eau salée, soit des cultures provenant de l'ensemencement direct des organes sur pomme de terre glycérinée, soit encore des cultures du sang des Cobayes tués par les émulsions de foie ont produit les mêmes résultats : ceux-ci ne varient qu'avec le lieu de l'inoculation.

Chez deux Cobayes inoculés sous la peau de la cuisse, l'un avec l'émulsion du foie, l'autre avec une culture directe des organes, il s'est produit un engorgement ganglionnaire de l'aîne, puis un abcès caséeux au point d'inoculation. Au bout de trois semaines à un mois, l'abcès a causé un décollement de la peau, puis le contenu s'est frayé passage au dehors. Il s'est produit une fistule persistante qui n'était pas encore fermée un mois après l'évacuation du contenu de l'abcès.

Ces deux animaux ont survécu, l'un en continuant d'augmenter de poids d'une façon à peu près normale, l'autre après avoir subi un amaigrissement assez prolongé.

Deux autres Cobayes inoculés respectivement avec les mêmes produits que les précédents, mais dans le péritoine, ont maigri dès les premiers jours qui ont suivi l'inoculation. Le sujet inoculé avec l'émulsion du foie du Nandou est mort au 9ᵉ jour avec une tuberculose viscérale généralisée; celui qui avait reçu l'émulsion de culture est mort, plus rapidement encore, au 5ᵉ jour avec les mêmes lésions que le précédent, et présentait, en outre, de la myocardite et de la péricardite avec gros épanchement.

Dans le sang des deux Cobayes ainsi que dans le liquide péricardique du second, il y avait pullulation du bacille. Les cultures provenant de ces liquides ont conservé leur virulence et, inoculées dans le péritoine, ont tué le Cobaye en 11 jours. La culture du sang du Cobaye tué en 11 jours a tué de la même manière et en 9 jours le Cobaye auquel on l'a inoculée.

On voit donc que le bacille retiré du Nandou est plus pathogène pour le Cobaye que ne l'est, d'ordinaire, le bacille aviaire retiré des Oiseaux de basse-cour et de volière. Il se montre plus virulent même que le bacille de l'Homme ou des Mammifères, puisqu'il envahit rapidement et sûrement le sang des animaux qui ont reçu l'inoculation dans le péritoine. Et cependant les cultures issues de ces Cobayes, tués successivement, ont bien les caractères de celles du bacille aviaire.

L'inoculation faite dans les muscles pectoraux d'un Pigeon a déterminé la formation de séquestres fibreux aux points inoculés; la mort est survenue en 5 semaines.

Chez le Chien, même après injection intra-veineuse de 6 à 7 centimètres de l'émulsion de foie du Nandou, il ne s'est produit qu'un amaigrissement passager. L'animal sacrifié, alors que son poids remontait vers le point initial, n'avait pas de tuberculose, et les frottis ainsi que les cultures des viscères n'ont pas décelé le bacille tuberculeux.

Vis-à-vis du Pigeon et du Chien, le bacille retiré du Nandou présente la même virulence que celui qui provient des Oiseaux de basse-cour ou de volière; mais il est plus virulent que ce dernier vis-à-vis du Cobaye et s'adapte très bien à cet animal.

Cette particularité ne doit pas étonner, car la virulence d'un même microbe peut subir de grands écarts suivant l'hôte qui l'héberge, et, en outre, on sait qu'il existe de nombreuses formes de passage qui relient la tuberculose aviaire à la tuberculose de l'Homme et des Mammifères.

En résumé, cette observation montre que les lésions de la tuberculose peuvent atteindre chez le Nandou des proportions considérables et que la virulence du bacille aviaire tend à s'exalter dans l'organisme de cet Oiseau.

Au point de vue de la pathologie générale, il est intéressant de noter que l'infection primitive de l'ovaire et de l'oviducte a déterminé, avant même que la déchéance physique de l'animal soit apparente, des troubles graves de la fonction, troubles caractérisés par la ponte intra-péritonéale et l'envahissement des œufs par le bacille de la tuberculose.

Sur une nouvelle variété de Murex trunculus *Linné du Pleistocène tunisien*[1],

par M. P. Bédé.

La région de Sfax, en Tunisie, est remarquable par le développement des couches quaternaires.

(1) Communication faite à l'assemblée des naturalistes du Muséum le 24 novembre 1903.

La côte Ouest de Sfax présente une plage soulevée récente à *Murex trunculus* Linné reposant sur une argile bleuâtre d'une épaisseur variable, visible en ce point, sur 30 à 50 centimètres d'épaisseur renfermant des débris végétaux et en abondance *Loripes lacteus* Poli.

Nous avons retrouvé ces plages récentes à Tunis, à Carthage et à Sidi Mansour: c'est dans cette dernière localité que nous avons récolté la nouvelle variété, sujet de la présente note.

On peut observer en stratification concordante l'argile bleuâtre reposant sur les plages soulevées anciennes à *Strombus mediterraneus* Duclos.

Les formations quaternaires terrestres sont représentées par un calcaire à *Helices* et par le terrain Subatlantique de Pomel.

Parmi les très nombreux échantillons de *Murex trunculus* Linné appartenant aux variétés *dilatata* Dautz. et *conglobata* Mich., nous avons reconnu une forme nouvelle.

Nous établissons pour cette variété la diagnose suivante:

Forme massive, mixte entre les deux variétés: *Murex trunculus* var. *dilatata* Dautz. et *Murex trunculus* var. *conglobata* Mich.

Taille : 58 millimètres de longueur et 49 millimètres de largeur; 7 tours, spire plus élevée que dans la variété *dilatata*, égale au tiers de la longueur totale; digitations épineuses paraissant disparaître presque sous les varices axiales au nombre de 7 par tours. Filets spiraux assez bien développés, légèrement ondulés; ces deux derniers caractères communs avec la variété *conglobata;* dernier tour orné de filets spiraux dont l'épaisseur va en diminuant sur le cou, qui est plus excavé que dans la variété *conglabata* et cependant l'est moins que dans la variété *dilatata;* emboîtements successifs du canal moins apparents que dans cette dernière variété et tous dirigés vers la droite formant une masse plus homogène que dans la variété *dilatata.*

Les deux dernières varices, soit moins d'un tiers du dernier tour, portent seules des digitations épineuses aussi bien développées que dans la variété *dilatata.* Les digitations épineuses portées par les autres varices du même tour sont aussi peu sensibles que celles de la variété *conglobata.*

Ouverture de forme générale ovalaire plus petite que dans la variété créée par Michellotti et analogue à celle de l'autre variété; gouttière postérieure cependant moins accentuée et labre moins plissé que dans la variété *dilatata*, mais plus accentuée et plus plissée que dans la variété *conglobata;* bord columellaire plus largement étalé à la base et canal siphonal plus largement ouvert que dans la variété *dikatata* mais semblable à celui de la variété *conglobata.*

Il y a donc bien là une série de caractères mixtes entre les deux variétés déjà connues et, suivant que l'on examine la coquille par la droite ou par la gauche, on a exactement l'impression de voir *Murex trunculus* var. *conglobata* Mich. ou *Murex trunculus* var. *dilatata* Dautz.

En conséquence, nous proposons pour cette Coquille le nom de *Murex trunculus* var. *Mixta*.

Sur les faces vicinales,

par M. Paul Gaubert.

Les faces d'un cristal sont fréquemment remplacées, soit par une ou plusieurs pyramides très aplaties sur la base, soit par des faces placées dans une seule zone et formant un angle très petit avec la face ordinaire du cristal. A. Scacchi a mesuré le premier ces facettes qui ne suivent pas la loi de rationalité des indices et a désigné ce fait sous le nom de *polyédrie*. Websky a appelé *faces vicinales* ces faces voisines des faces ordinaires, excepté dans le cas où la polyédrie est due à un groupement de cristaux.

Les faces vicinales ont été, depuis, l'objet de nombreux travaux, surtout de Zepharowich, Max Schuster, Hintze, Karnojitski, etc. Dans ces derniers temps, Beckenkamp, G. Wulff et Weyberg ont donné des théories de leur formation et Miers a constaté tout récemment, en faisant des mesures pendant l'accroissement du cristal, que l'angle qu'elles font avec la face ordinaire varie constamment.

En présence des résultats très divers fournis par les auteurs, j'ai repris l'étude de cette question, étude qui sera publiée dans le *Bulletin de la Société française de minéralogie,* décembre 1903. Je ne vais donner ici que le résumé de quelques-uns des résultats auxquels je suis arrivé.

Les faces vicinales sont produites par des courants de concentration insuffisamment forts pour couvrir de matière toute la face. Deux cas peuvent se présenter :

1° Le courant arrive verticalement sur la face ou a une direction peu éloignée de la perpendiculaire. Il se produit des dépôts de matière cristalline qui sont de moins en moins étendus, et dont le contour extérieur est en relation avec la symétrie de la face. C'est la limite extérieure de cette série de couches superposées qui forme les faces vicinales. Sur une face du cube, les pyramides pourront être quadrangulaires, commme dans la fluorine, la galène; elles seront triangulaires sur la face d'un octaèdre de nitrate de baryte ou de nitrate de plomb. Dans quelques cas, les faces vicinales appartiennent à une seule zone (pyrite).

La présence des stries et même parfois l'évidence des couches montrent bien que les faces se sont produites ainsi.

2° Le courant arrive parallèlement à la face. Dans ce cas, il se produit des faces vicinales appartenant à une seule zone, la face ayant la même origine que les précédentes.

Les courants de concentration forment non seulement les couches successives disposées parallèlement, mais contribuent aussi dans une faible

mesure à accroître par leur bord libre les couches plus anciennement formées, de telle façon que l'angle des faces vicinales peut varier pendant l'accroissement du cristal.

Les figures en relief ne sont autre chose que de petites pyramides vicinales dont la forme peut indiquer au même titre que celle des figures de corrosion la vraie symétrie de la substance.

Toutes les figures irrégulières qui se trouvent sur les faces cristallines peuvent être attribuées à l'influence des courants de concentration.

La forme des figures de corrosion et des figures en relief est influencée par les faces vicinales d'autant plus que les angles des parois des cavités ou des faces des pyramides avec la face ordinaire sont plus grands. L'asymétrie de certaines figures de corrosion n'est pas due à la substance même, mais à l'existence de faces vicinales.

Analyse des efflorescences salines provenant des terrains du lac de Zacoalco (Jalisco, Mexique),

par M. L. Philippe.

On sait que dans les pays chauds, comme aux Indes, en Égypte, en Chine, etc., des efflorescences salines apparaissent fréquemment à la surface du sol, pendant la période de sécheresse qui suit la saison des pluies. La terre, d'abord noire et humide, devient blanche et pulvérulente; elle semble cachée sous la neige. Ces productions cristallines sont à peu près entièrement constituées par des nitrates, de chaux, de soude et surtout de potasse, si bien que ces terrains sont quelquefois utilisés comme nitrières.

M. L. Diguet, l'explorateur bien connu des naturalistes du Muséum, vient d'envoyer du Mexique, au laboratoire de Physique végétale, un échantillon de terre qui présente, sous le rapport des concrétions salines, un certain intérêt. Le sol, où la prise d'essai a été faite est situé au bord du lac de Zacoalco, dans l'État de Jalisco (Mexique).

Nous avons déterminé sa richesse en sels et fait l'analyse des efflorescences qui se produisent à sa surface.

L'échantillon avait environ 10 p. 100 d'humidité; c'est une terre argilo-siliceuse, très fine, peu riche en matière humique. On a trouvé que 100 parties de cette terre sèche abandonnent, par simple lavage à l'eau froide 20,2 grammes de matières salines sèches.

Ce nombre est relativement élevé si on le compare à ceux fournis par les auteurs qui ont étudié différentes terres à forte teneur en éléments solubles.

M. Diguet avait joint, à l'échantillon de la terre, un échantillon des efflorescences salines. En voici l'analyse :

Humidité			15.0
Insoluble (terre entraînée)			18.3
Chlorure de sodium			15.5
Sulfate de sodium			9.4
Carbonate de sodium			35.2
Bicarbonate de sodium			2.0
Silice soluble			0.9
Autres éléments	Phosphate de soude	1.7	3.7
	Nitrate de soude	0.8	
	Oxyde de fer; mat. org.	1.2	
	Total		100.0

L'analyse spectroscopique n'a pas révélé la présence appréciable de métaux rares, tels que le cœsium, le rubidium, etc.

Il est bon de remarquer que la composition de ces efflorescences est toute différente de celles qu'on observe généralement. Les nitrates notamment sont ici en quantité très faible. De plus, la potasse est absente; la soude est la seule base à laquelle sont combinés les divers acides. Sa présence s'explique évidemment par le voisinage du lac salé.

M. Diguet accompagne ce second échantillon de la notice suivante :

«Ce sel, appelé salitre ou *sal tierra* ou *tequisquete*, se vend au marché et sert pour les bestiaux.»

La causticité du mélange salin ne s'oppose pas à son emploi dans l'alimentation des animaux. Elle ne semble pas non plus un obstacle à l'entretien des propriétés germinatives des graines, si l'on en juge par cette mention de M. Diguet :

«Cette terre salée est employée depuis un temps immémorial par les Indiens des bords du lac pour conserver aux graines leur propriété germinative. Des essais faits sur le Maïs et le Frigol (?) ont prouvé que, après sept années, ces graines pouvaient encore germer.»



MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1903

N° 8



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIII

SOMMAIRE.

Pages.

Nomination de M. le Dr Anthony comme Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée. Récompenses accordées à diverses personnes du Muséum. Le laboratoire de Malacologie rattaché aux Hautes-Études. 377

Correspondance. Lettres de MM. Blondlat, Buchet, Diguet, Guérin, Seurat. Note par M. Hamy sur une inscription découverte dans l'île Kanguroo. Présentations d'ouvrages. Compte rendu de voyage........ 378

E. Simon. Liste des Arachnides recueillis par M. Schmitt dans l'île d'Anticosti 386

A.-T. de Rochebrune. Sur une collection d'*Unionidæ* du département de la Charente.. 388

E. Lamy. Sur une variété de l'*Arca rhombea* Born.................. 393

G. Bohn. A propos d'un mémoire récent sur les *Convoluta*............. 397

C. Phisalix. Guérison spontanée des plaies du cœur et résistance aux hémorragies chez la Couleuvre à collier........................... 400

— Corrélations fonctionnelles entre les glandes à venin et l'ovaire chez le Crapaud commun.. 401

Ed. Bureau. Étude sur les Bambusées. Végétation et floraison de l'*Arundinaria Simoni* Riv.. 403

J. et E. Poisson. Note sur le Palmier à huile de la côte occidentale d'Afrique. 410

Costantin, Gérôme et Labroy. Sur la désinfection des serres du Muséum par le cyanure de potassium 415

A. Viré. L'Igue de Saint-Pol-Belcastel et la grotte de Lacave (Lot). Station de l'âge du Renne, à Lacave. Les gouffres du Limon............ 420

P. Bédé. Observations sur les couches quaternaires de Sfax (Tunisie).... 422

— Sur un effondrement près de Marchais (Seine-et-Oise)............ 425

P. Gaubert. Sur la vivianite du Guatémala produite aux dépens d'ossements 426

— Sur les conditions de formation et d'accroissement des cristaux naturels. 428

— Sur la coloration artificielle des zéolites 430

H. Hubert. Sur une série de roches provenant des rapides du Niger. (Missions des capitaines Lenfant et L. Fourneau.)................. 431

Table des matières contenues dans le tome IX (1903)................ 447

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1903. — N° 8.

72e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

29 DÉCEMBRE 1903.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le septième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1903, contenant les communications faites dans la réunion du 24 novembre 1903.

Par arrêté ministériel en date du 7 décembre 1903, M. le Dr ANTHONY (Raoul-Louis-Ferdinand) a été nommé Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée, en remplacement de M. BOULART, décédé.

M. LE PRÉSIDENT informe l'assemblée que de hautes récompenses ont été récemment accordées à différentes personnes faisant partie du Muséum ou s'intéressant à cet établissement, et dont les noms suivent :

M. le Dr ANTHONY, prix Barbier.

M. BECQUEREL, prix Nobel, pour ses travaux sur le radium, en partage avec M. et Mme Curie.

M. LESNE, médaille d'or de la Société nationale d'agriculture pour son travail sur les Bostrychides.

M. RENAULT (B.), prix petit d'Ormoy, pour ses travaux sur la Paléontologie végétale.

M. Simon, prix Cuvier, pour ses travaux sur les Arachnides.

M. le Dr Verneau, prix d'histoire et d'archéologie américaines (fondation Angrand) pour son ouvrage intitulé : *Les Anciens Patagons.*

Cette communication est accueillie par d'unanimes applaudissements.

Par arrêté du 28 décembre 1903, le laboratoire de Malacologie a été rattaché à l'École des Hautes-Études.

CORRESPONDANCE.

M. le lieutenant-colonel Blondlat, par lettre datée de Fort-Dauphin (23 novembre 1903), annonce l'envoi d'échantillons minéraux destinés aux collections du Muséum.

M. Buchet (Gaston) écrit de Sens-Beaujeu, près Sancerre, les 10, 14 et 17 décembre 1903, pour offrir à divers services du Muséum de nombreux documents réunis au cours de sa mission au Maroc; de nouvelles collections suivront incessamment. Il donne des renseignements sur ses récoltes et sur les localités où elles ont été faites; des cartes accompagnent ces explications.

Lettre de M. Diguet (Léon), datée de Baja (Californie), du 11 novembre 1903, donnant des détails sur ses recherches et sur les collections qu'il a recueillies.

M. Guérin (René), directeur du Laboratoire central de Chimie du Guatémala, fournit des renseignements sur les échantillons de phosphates hydratés et des fragments de mâchoires qu'il a dernièrement envoyés au laboratoire de Minéralogie (voir plus loin la communication de M. Gaubert).

Fragments d'une lettre adressée à M. le Professeur E.-L. Bouvier, par M. L.-G. Seurat, Directeur du Laboratoire de Rikitéa.

Rikitéa, le 1er octobre 1903.

Je suis de retour de l'île Marutea, où j'ai passé plus d'un mois, en compagnie d'un indigène des Tuamotu; notre voyage a été fertile en incidents. Nous étions partis sur un côtre, dont le capitaine est peu expérimenté, et nous avons failli ne pas trouver l'île, située à 97 milles de Mangareva; enfin, au bout de quatre jours, nous étions en présence d'une grande île basse, élevée seulement de 3 mètres au-dessus du niveau de la mer et par suite peu visible de loin; la mer était grosse et venait déferler sur le bord du plateau avec une grande violence; je suis débarqué dans une petite embarcation plate, peu propice à cet effet: l'essentiel est de franchir le bord du plateau et de profiter pour cela d'une bonne lame : sur sept lames, six viennent rouler en déferlant et sont dangereuses; une seule passe sur le récif relativement doucement; bien entendu, il n'y a que les indigènes qui puissent apprécier quel est le moment propice pour lancer la plate à toute vitesse sur le récif. Bref, nous sommes débarqués sans encombre, mais l'état de la mer n'a pas permis le débarquement de nos bagages, en sorte que nous nous sommes trouvés sur cette île déserte sans vêtements de rechange, avec 30 litres d'eau, une touque de biscuits et quelques boîtes de bœuf! Ces provisions auraient été vite épuisées si nous n'avions trouvé dans l'île toutes sortes de ressources : noix et eau de coco, Poissons-Perroquets (*Cheilinus chlorurus*) et Sternes, ces dernières d'une profusion extrême. Le choix des Poissons est d'intérêt capital et l'ignorance en ichthyologie peut coûter cher : beaucoup de poissons sont empoisonnés, et Marutea du Sud, en particulier, est célèbre par les accidents d'empoisonnement qui s'y sont produits; un grand nombre de Pomotu sont morts pour avoir mangé des *Murènes*, fait que ne signale pas M. le professeur Vaillant dans sa note (1886) et qui est probablement postérieur. Tous les Serrans, sauf *S. hexagonatus*, *Lethrinus rostratus* Kuhl. v. H., etc. sont empoisonnés. Il n'y a guère que la Carangue, Balistes sp., et *Cheilinus chlorurus* qui soient sans danger. La chair de ce dernier Poisson est d'ailleurs excellente.

Les marées sont assez pénibles; on peut les faire sur le récif ou plateau extérieur ou dans le lagon limité par les soixante ou quatre-vingts îles allongées ou *motu* formant l'ensemble de l'île. On peut s'avancer sur le bord du récif, mais il faut être prudent; par une mer calme, on s'avance sur le bord du récif en ayant de l'eau à mi-jambes, mais on est sûr d'être mouillé de la tête aux pieds quand les lames arrivent; dans le cas où la mer est grosse, on risque d'être emporté. Le bord externe du récif est le lieu de prédilection des Balanes et des Langoustes, qui sont cachées dans des

trous. Le *lagon* ou mer intérieure n'a pas le calme que l'on se plaît à lui attribuer dans les livres : il communique avec la haute mer par de nombreux bras de mer peu profonds séparant les motus, et souvent la mer y est très agitée.

La profondeur tombe brusquement, dans la zone littorale du lagon, à 5 et 10 brasses; le fond est formé de sable calcaire recouvert de vase calcaire, où vivent des *Terebra*, des *Cardium*, *Calappa tuberculata*, *Phlyxia* sp. et *Portunus* sp. Sur ce fond s'élèvent de place en place des récifs qui viennent à fleur d'eau, et sur ces plateaux des petits îlots où vivent en quantité innombrable les Tridacnes.

La mer vient également déferler sur ces récifs, et il serait imprudent de s'y livrer à des recherches si l'on ne sait pas nager. C'est sur ces récifs qu'il y a plus de soixante-dix ans Hugh Cuming a récolté les nombreux Mollusques décrits par Reeve et que j'ai eu soin de recueillir, en particulier l'*Avicula Cumingi* Reeve, qui est l'Huître perlière de nos lagons d'Océanie.

Quand on fait des marées dans les bras de mer séparant deux motus, on est souvent étonné, en levant la tête, de voir un Requin à quelques pas; heureusement, ces Requins ne sont pas méchants, et ils s'enfuient sitôt qu'on leur jette un caillou. L'ennemi le plus dangereux, à mon avis, l'animal que les plongeurs craignent le plus, est la *Murène*, qui se tient cachée sous les pierres ou dans les trous sur les parois des récifs; si vous mettez la main pour soulever le caillou, elle saisit un doigt et il est bien difficile de la faire lâcher; aussi doit-on soulever les cailloux avec un bâton, ou fouiller dessous de façon à faire fuir ces redoutables Anguilles, dont beaucoup ont plus de 1 mètre de longueur. Il serait également dangereux d'aller plonger sa main dans un trou du récif pour y saisir un animal qu'on convoite; je me hâte d'ajouter qu'on ne trouve pas ici le matériel qu'il est si facile de se procurer en France; il est certain que de longues pinces nickelées de 25 centimètres de longueur rendraient des services appréciables.

Nous étions installés dans une case en *Pandanus* et Cocotier construite par les Tahitiens qui viennent chaque année faire le coprah, et nous avions une société très nombreuse; les restes de notre repas, les noix de coco rejetées, n'ont pas tardé à nous amener des milliers de *Cenobita perlata* Edw., et en particulier le soir, le sol était littéralement couvert de ces Crustacés, dont j'ai pu étudier à loisir les habitudes. Les Rats sont également très abondants et causent de grands dommages dans les plantations de cocotiers.

Mon matériel n'ayant pas été débarqué, je n'ai pu faire toutes les collections que j'aurais voulu. J'ai toutefois recueilli quelques Crustacés, et je vous en envoie quelques-uns par ce courier. Je me demande comment le Crustacé n° 1 (*Cryptochirus coralliodytes* Heller) s'y prend pour faire sa galerie, laquelle s'étend très loin dans le corail; ce crustacé est très abondant.

A la lettre qui précède se trouvait annexée la note suivante, relative à un Crabe envoyé par M. Seurat :

N° 3. Ocypoda Urvillei Guérin. — Île Marutea (du Sud).

Nom indigène. { à Tahiti : *Ohiti.* aux Tuamotu : *Kohiti.* à Mangareva : *Kavitiviti* (ainsi nommé à cause de ses allures rapides).

Ce petit Crabe, très commun dans les archipels des Gambier et des Tuamotu, creuse des trous dans le sable corallien non couvert à haute mer; nous l'avons trouvé à Marutea (Tuamotu), dans le sable qui suit la barrière de blocs de madrépores consolidés en calcaire, formant entablement du côté de la haute mer, en arrière du plateau extérieur; ce Crabe va sur le récif la nuit, et on peut le trouver dans son terrier le matin; il est très agile et s'enfonce dans le sable avec une grande rapidité.

Les Indigènes de Tuamotu et des Gambier fabriquent, avec ce Crabe, un mets très recherché : ils le mélangent avec du coco pourri râpé et de l'eau salée et en font une pâte appelée *Taiero*, qui, paraît-il, est d'un goût excellent et stimule l'appétit. Les Tahitiens utilisent, pour la fabrication du taiero, les Crevettes d'eau douce (*Palemon lar.* Fabr.) qui sont si abondantes dans les torrents de l'île Tahiti[1].

Quelques notes sur une inscription relative à l'expédition française aux Terres Australes (1803), découverte à l'île Kanguroo (Australie du Sud),

communiquées par M. E.-T. Hamy.

Un gentleman anglais, M. Herbert Basedow, vient de nous adresser de Kent-Town une petite aquarelle bien intéressante, extraite de son *field-book* à l'intention des naturalistes du Muséum. C'est la copie fort exacte d'une inscription de sept lignes, découverte par M. H. Basedow au mois de mars dernier dans l'île Kanguroo, à la côte Sud de l'Australie, et qui rappelle le passage de l'expédition française aux terres australes, il y a un siècle.

[1] Nous avons trouvé le *Palemon lar* dans l'île Mangareva (archipel des Gambier), sur les flancs du mont Duff, dans le torrent de Gatavaké, par 100 mètres d'altitude. C'est le seul endroit de l'île où on trouve cette Crevette, qui est, d'ailleurs, très rare.

Cette inscription est ainsi rédigée :

> ExPEDI
> TIOn DE DE
> COUVERTE·
> PAR LE COMMEND
> AND BAUDIN
> SUR LE GEOGRAPHE
> 1803.

Elle est gravée en caractères lapidaires, d'une exécution fort mauvaise, ainsi qu'on peut le constater sur le fac-similé ci-joint. Il s'y trouve des minuscules (*x*, *n*) mêlées aux majuscules ; la sixième ligne s'achève par trois lettres moitié moindres que les autres; enfin, le mot *commandant* est écrit avec deux fautes d'orthographe.

La roche sur laquelle M. H. Basedow a relevé tout ceci est une roche schisteuse, d'un gris verdâtre, inclinée à 65 degrés ou environ, et qui se montre au voisinage d'une source d'eau douce, dans l'Est de la petite baie qui porte le nom de *Hog* sur les cartes anglaises.

Lorsque les hydrographes et les naturalistes français, dont cette inscription de Hog Bay rappelle la présence, descendirent à deux reprises différentes dans l'île qu'ils nommaient *Decrès*, cette terre leur parut «presque entièrement manquer d'eau douce»[1]. Ce n'est même qu'en creusant quelques trous dans une petite anse qui prit le nom d'*Anse des Sources*, que l'on parvint à se procurer la quantité de liquide nécessaire à la consommation journalière de l'équipage.

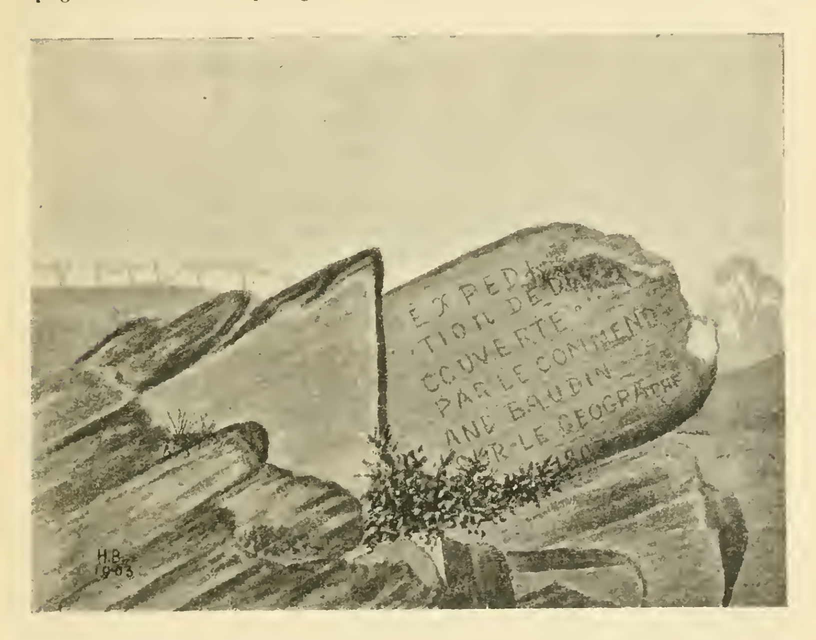
Or, cette *Anse des Sources*, dont parlent Péron et Freycinet, correspond précisément à Hog Bay, la localité de l'inscription. On ne saurait douter, dès lors, que celle-ci, avec ses malfaçons et ses fautes d'orthographe, ait été tracée par quelqu'un des quartiers-maîtres ou des matelots qui faisaient le service de l'aiguade.

L'inscription fut faite, en tout cas, à l'insu de l'État-Major, qui n'aurait pas manqué d'en rectifier à la fois la calligraphie et l'orthographe. D'ailleurs, les rédacteurs du voyage, MM. Péron et

[1] *Voyage de découvertes aux Terres australes. Historique*, t. I, 1807, in-4°, p. 326; t. II, 1816, in-4°, p. 72-73; *Navigation et Géographie*, 1815, in-4°, p. 122-123.

Freycinet, ont tous deux ignoré l'existence d'une telle gravure, révélée seulement un siècle plus tard à la curiosité d'un explorateur anglais.

Quand le récit du passage des Français à l'île Decrès vit le jour, en 1816, dans le second volume de l'*Historique* du *Voyage du Géographe et du Naturaliste*, la relation de Flinders avait paru depuis près de deux ans. Il était parfaitement démontré que le navigateur anglais avait précédé quelque peu Baudin et ses compagnons dans ces parages, qu'il avait notamment découvert, le



21 mars 1802, cette même terre, nommée par lui *Kanguroo Island*, à cause du grand nombre de ces Marsupiaux que l'on y avait tués, enfin qu'il en avait reconnu toute la bande septentrionale avant de rencontrer Baudin, qui arrivait du Sud-Est [1]. C'était du reste dans cette même *Anse des Sources*, près de la pointe dite *Kanguroo Head* (la tête de Kanguroo), que Flinders avait jeté l'ancre et planté sa tente en mars 1902.

[1] M. Flinders, *A Voyage to Terra Australis undertaken for the purpose of completing the discovery of that vast Country and prosecuted on the Years*, 1800, 1801 and 1803, in H.-M. Ship, *The Investigator*, etc., London, 1814, in-4°, vol. I, p. 169-188.

Toute la nomenclature imposée par le commandant de l'*Investigator* a prévalu, suivant la règle, sur celle qu'avaient créée, dix mois plus tard, les officiers du *Géographe.* Il est resté toutefois, de cette dernière, la série des noms de la côte méridionale et de l'extrémité occidentale, *découvertes* réellement *par nos explorateurs* de 1803, qui en ont les premiers tracé les contours avec beaucoup de précision, comme on peut le voir sur le *Plan de l'île Decrès à la Terre-Napoléon* (*Nouvelle-Hollande*), signé de L. et H.-B. Freycinet et Boullanger (1802 et 1803)[1].

M. Deniker signale trois dons importants faits à la Bibliothèque par l'intermédiaire de M. le professeur A. Lacroix :

1° M. E. Gruner, ingénieur des mines et secrétaire du Comité central des houillères, a offert à la bibliothèque l'*Atlas du Comité central des houillères de France,* Paris, 1893, in-folio. C'est une série de cartes des bassins houillers de la France, de la Grande-Bretagne, de la Belgique et de l'Allemagne, accompagnée d'une description technique et des renseignements statistiques, par M. Gruner;

2° M. Kuntz, correspondant du Muséum, a fait don de trois ouvrages dont il est l'auteur : 1° *Catalogue of the Tiffany and company Collection of jade and rock crystal,* New-York, 1899, in-8°; 2° *Biographical Notice of Thomas Egleston,* New-York, 1901, in-8°; 3° *H. R. Bishop and his Jade collection,* Lancaster (Pa), 1903, in-4°;

3° Enfin, grâce à l'obligeante intervention de M. Kuntz, déjà nommé, le gouvernement des États-Unis nous a envoyé les 60 volumes et 1 atlas comprenant les résultats des trois recensements des États-Unis (*10th, 11th and 12th census, 1880, 1890 et 1900*).

C'est une mine de renseignements sur des sujets les plus variés : population, produits agricoles, richesses minérales, enseignements, élevages, pêcheries, etc., pour ne citer que ce qui nous intéresse plus particulièrement. Peu de bibliothèques, en France, possèdent cet ouvrage de premier ordre.

M. Deniker saisit cette occasion pour remercier publiquement le gouvernement des États-Unis de ce précieux cadeau, tout en regrettant que le manque de place à la Bibliothèque ne lui permette pas de loger comme ils le méritent les documents de cette importance.

---

[1] *Op. cit.,* no 8.

M. le professeur Hamy dépose sur le bureau, pour la Bibliothèque du Muséum, le *Journal de la Société des Américanistes de Paris* (1896-1903). Il se félicite, à ce propos, des rapports étroits qu'il a pu établir entre le Muséum et cette Société qui a fait paraître déjà tant de travaux intéressants.

M. le Président rappelle qu'il vient également d'opérer un rapprochement entre le Muséum et une association qui, naguères, a eu de très brillantes destinées, la Société nationale d'Acclimatation de France; il espère que ces relations amicales ne resteront pas sans produire de fructueux résultats.

M. Albert Gaudry présente un exemplaire du discours présidentiel qu'il a prononcé dans la séance publique de l'Académie des sciences, le 21 décembre 1903, et s'exprime ainsi :

Dans le commencement de mon discours à l'Académie des sciences, j'ai rappelé que M. Edmond Perrier a écrit les mots suivants : «*Grâce à Cuvier, une science nouvelle est créée, qui, ressuscitant les animaux et les plantes des temps anciens, va nous raconter en détails l'histoire du passé de notre planète;... les doctrines de Lamarck et de Geoffroy Saint-Hilaire lui ouvrent les plus vastes horizons.*» J'ai ajouté : «*Oui, cette triade de savants de l'Académie et du Jardin des Plantes a fondé la paléontologie : c'est là un titre d'honneur que nul ne conteste à notre pays. En travaillant pour la paléontologie, nous pensons faire acte de patriotisme.*»

D'après cela, il m'a semblé que l'Académie des sciences, comme notre Jardin des Plantes, pouvait s'intéresser à la grande histoire de la vie dans les âges passés, et j'ai pris pour sujet de mon discours : *L'exposé de l'état actuel de la paléontologie.*

M. le professeur Vaillant (Léon) annonce que le second fascicule du tome V de la 4e série des *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle* a été présenté à la dernière assemblée des professeurs. Il contient :

Revision des Cirrhipèdes appartenant à la collection du Muséum d'histoire naturelle (Operculés), par A. Gruvel (*suite*). Pl. I à IV.

Matériaux pour la Minéralogie de Madagascar. — Les Roches alcalines caractérisant la province pétrographique d'Ampasindava (deuxième Mémoire), par M. A. Lacroix. Pl. VII à XIV.

P. P. Dehérain. — *Notice nécrologique*, par L. Maquenne.

Liste des ouvrages et mémoires publiés par M. P. P. Dehérain (portrait).

M. Verneau dépose sur le bureau le livre qu'il vient de publier, sous les auspices de S. A. S. le Prince de Monaco, et qui a pour titre : *Les anciens Patagons*. Il rappelle que presque tous les matériaux qui ont servi de base à ce travail appartiennent au Muséum ou au Musée d'ethnographie.

M. Agnus (A.-N.) offre deux extraits du *Bulletin de la Société entomologique*, contenant les notes qu'il a publiées dans les n°s 16 et 17 de l'année 1903, l'une intitulée : *Deuxième note sur les Blattidés paléozoïques, description d'une espèce nouvelle*, et l'autre : *Description d'un Mylacridæ de Commentry*.

M. Le Lieutenant Brot (Chr.), de l'Infanterie de marine, rend compte sommairement de son dernier voyage au Dahomey, et fait projeter un certain nombre de vues qu'il a rapportées de ce pays.

COMMUNICATIONS.

Liste des Arachnides recueillis par M. Schmitt dans l'île d'Anticosti,

par M. Eugène Simon.

1. Amaurobius silvestris Emerton. — Espèce très répandue dans toute l'Amérique du Nord, où elle remplace *A. claustrarius* Hahn, d'Europe; indiquée par Emerton de l'île Coffin et de Great-Bird-Rock dans le golfe du Saint-Laurent.
2. Theridula opulentum Walckenaer (*Theridion sphaerula* Hentz). — Espèce commune à l'ancien et au nouveau monde; répandue aux États-Unis et au Canada (Em.).

3. Linyphia humilis Emerton. — Décrit du Canada, des environs de Laggan (Em.).
4. Tetragnatha extensa L. — Espèce commune à l'Europe et à l'Amérique du Nord, déjà indiquée d'Anticosti (Em.).
5. Araneus ocellatus Clerck (*Ar. patagiatus* Clerck et auctorum). — Espèce commune à l'Europe et à l'Amérique du Nord, déjà indiquée d'Anticosti (Em.).
6. Araneus trifolium Hentz. — Espèce très répandue aux États-Unis et au Canada, signalée par Emerton de Entry Island, dans le golfe du Saint-Laurent.
7. Misumena vatia Clerck. — Espèce commune à l'Europe et à l'Amérique du Nord, déjà indiquée d'Anticosti (Em.).
8. Xysticus versicolor Keyserling (sub *Coriarachne*). — Espèce très répandue dans l'Amérique du Nord.
9 (?) Xysticus triangulosus Emerton. — Détermination incertaine, le seul individu recueilli étant jeune; espèce décrite du Canada, des environs de Laggan (Em.).
10. Tibellus oblongus Walckenaer (*Thomisus Duttoni* Hentz). — Espèce commune à l'Europe et à l'Amérique du Nord: déjà indiquée d'Anticosti (Em.).
11. Clubiona ornata Emerton. — Espèce décrite des États-Unis, indiquée depuis du Canada (Em.).
12. Tegenaria domestica Clerck. — Espèce cosmopolite.
13. Dolomedes sexpunctatus Hentz. — Espèce répandue aux États-Unis et au Canada.
14. Pardosa groenlandica Thorell (*Lycosa tristis, indagatrix, iracunda, sinistra* et *dromaea* Thorell, *P. albomaculata* Emerton). — Espèce très répandue dans toute la région arctique du Nouveau-Monde: déjà indiquée d'Anticosti (Em.).
15. Chelifer cancroides L. — Espèce cosmopolite.
16. Phalangium cinereum Wood. — Décrit des États-Unis.

Nota. — Dans son ouvrage sur les Arachnides du Canada (Canadian Spiders, in *Transactions of the Connecticut Academy*, vol. IX, 1894), M. J.-H. Emerton indique les espèces suivantes comme ayant été trouvées à Anticosti, par M. Samuel Henshaw, en 1881 :

Araneus (*Epeira*) *displicatus* Hentz, *Ar. ocellatus* Cl., *Ar.* (*Singa*) *variabilis* Emerton, *Tetragnatha extensa* L., *Theridion sexpunctatum* Emerton, *Gnaphosa brumalis* Thorell, *Misumena vatia* Cl., *Tibellus oblongus* Walckenaer, *Dendryphantes aestivalis* Peckham, *D. militaris* Emerton, *Sitticus* (*Attus*) *palustris* Peckham, *Pardosa groenlandica* Thorell, *Lycosa pratensis* Emerton.

Sur une collection d'Unionidæ du département de la Charente,

par M. le D[r] A.-T. de Rochebrune.

Le département de la Charente a été jusqu'ici à peine étudié au point de vue zoologique. A l'exception des travaux de mon Père sur les vertébrés [1], tout reste à faire.

Dans ces conditions, nous croyons devoir donner quelques renseignements sur une très petite portion de sa faune malacologique consistant en une série de formes que nous nous faisons un devoir d'offrir aux collections du Muséum.

Cette série se compose uniquement d'*Unionidæ;* tous ont été nommés par M. A. Locard, le savant conchyliologiste de Lyon bien connu pour sa compétence et son inépuisable obligeance, auquel nous adressons nos plus sincères remerciements. De l'avis même de M. Locard, ces *Unionidæ* présentent un véritable intérêt; nous en donnons la liste avec les localités précises d'où ils proviennent, ainsi que leur distribution géographique européenne.

Genre **Unio** Philip.

Unio sinuatus Lamck. *Anim. sans vert., VI, I. p. 70.*

Habitat. — La Charente, depuis Angoulême jusqu'à Cognac. Coquille recherchée pour ses perles et pour sa nacre. Une vaste fabrique de boutons à Lhoumeau, l'un des faubourgs d'Angoulême, est uniquement alimentée par elle.

Distribution géographique. — Somme; Seine-et-Oise; Aube; Aisne; Doubs; Saône-et-Loire; Rhône; Haute-Garonne; Rhin; Loire; Dordogne.

Unio rhomboideus Schr. 1779. *Flussconch., p. 186, pl. II, fig. 3.*

Habitat. — La Tardouère, près Montbron; l'Antenne, près Merpins; l'Argence; la Vienne, à Confolens; la Tude; le Lien; la Viveyronne, environs de Ronsenac; l'Issoire; la Lizonne.

Distribution géographique. — Presque toutes les rivières et cours d'eau de France.

Unio rathymus Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 284 et 354.*

Habitat. — La Tude; la Charente sous Angoulême; le Lien; l'Issoire; la Dronne à Aubeterre.

[1] A.-T. de Rochebrune père, Catalogue des Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Poissons vivant dans le département de la Charente. *Act. Soc. Lin. Bordeaux*, 1841, t. XI.

Addition au précédent catalogue. *Loc. cit.*, 1853, t. XXIII.

Distribution géographique. — Seine-et-Oise; Seine-et-Marne; Marne; Aube; Haute-Marne; Jura; Loire; Rhône; Savoie; Haute-Savoie. Le Portugal.

UNIO ROTUNDATUS Maud. 1879. *Moll. Vienne, p. 9, pl. I, fig. 3, 4.*

Habitat. — La Sauvage, près Marcillac; le Clain dans tout son parcours dans le département.

Distribution géographique. — Maine-et-Loire; Vienne; Doubs; Saône-et-Loire; Rhône; Bouches-du-Rhône; Aude; Gironde.

UNIO LAGNYSICUS Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 291 et 359.*

Habitat. — L'Antenne; le Lien à Ruffec.

Distribution géographique. — Aube; Côte-d'Or; Jura; Saône-et-Loire; Meuse.

UNIO ZOASTHENUS Loc. *Ann. soc. Lin. Lyon, 1889, p. 128.*

Habitat. — L'Houme, environs d'Ambérac et d'Aigres.

Distribution géographique. — Jura; Haute-Saône: Côte-d'Or; Ain; Eure.

UNIO CARANTONI Cout. *in* Locard, *Prodr., p. 295 et 264.*

Habitat. — L'Argence; le Lien; la Tude.

Distribution géographique. — Jura; Doubs; Côte-d'Or.

Cette forme est indiquée comme ayant été trouvée par Coutagne dans la Charente aux canaux de fuite de la Poudrière, près Angoulême: nous ne la connaissons pas de cette localité.

UNIO MONGAZONÆ Serv., *Bull. soc. malac. France, p. 253.*

Habitat. — La Marchadène, près Chabanais; le Clain.

Distribution géographique. — Étang de Grandlieu (Loire-Inférieure).

UNIO CRASSATELLUS Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 286 et 356.*

Habitat. — La Vienne, près Confolens.

Distribution géographique. — Saône-et-Loire; Nièvre; Allier: Loiret: Puy-de-Dôme; Oise; Calvados. Carinthie.

UNIO NUBILUS Loc., *Ann. soc. Lin. Lyon, 1889, p. 138.*

Habitat. — La Dronne, près Aubeterre.

Distribution géographique. — Isère; Ardèche; Jura; Côte-d'Or.

UNIO ELONGATULUS Mühl. *in* Rossmassler, *Iconog. II, p. 23, pl. IX, fig. 132.*

Habitat. — L'Issoire; l'Antenne; le Lien, sous le château de Ruffec; le Bandiat à Marthon.

Distribution géographique. — Aube; Côte-d'Or; Jura; Vosges: Haute-Saône; Tarn; Aveyron.

UNIO RICIACENSIS Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 288 et 357.*

Habitat. — La Viveyronne; le Bandiat.

Distribution géographique. — Aube; Côte-d'Or; Jura. Illyrie; le Mein.

UNIO MATERNIACUS Loc., *Ann. soc. Lin. Lyon, 1889, p. 143.*

Habitat. — L'Argence.

Distribution géographique. — Marne; Aisne; Somme; Seine; Seine-et-Oise; Meuse; Meurthe.

Unio Batavellus Letx. *in* Locard, *Soc. sc. nat. Rouen, XXI, p. 25.*

Habitat. — L'Étang neuf, près Confolens.

Distribution géographique. — Côte-d'Or; Maine-et-Loire; Loire-Inférieure; Seine-Inférieure; Seine-et-Marne: Marne; Aisne; Eure; Calvados; Rhône; Saône-et-Loire. Hongrie; Serbie; Autriche; Allemagne; Suisse.

Unio Hopitali Loc., *Ann. soc. Lin. Lyon, 1889, p. 152.*

Habitat. — La Dronne; environs d'Aubeterre.

Distribution géographique. — Calvados.

Unio Villæ Stab., *Bull. malac. Ital., IV, p. 94.*

Habitat. — La Charente; l'Houme; la Viveyronne.

Distribution géographique. — Basses-Pyrénées. Lombardie: Milanais.

Unio meretricis Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 295 et 363.*

Habitat. — La Dronne.

Distribution géographique. — Aude; Gard; Bouches-du-Rhône: Rhône; Vaucluse: Côte-d'Or; Saône-et-Loire; Loir-et-Cher; Indre-et-Loire; Loire-Inférieure; Jura; Isère; Seine. Florence; Pise.

Unio pornæ Bgt. *Unionidæ d'Italie, p. 52.*

Habitat. — La Dronne.

Distribution géographique. — Rhône; Drôme; Gard; Bouches-du-Rhône; Isère; Ain; Saône-et-Loire; Loir-et-Cher; Creuse; Loiret; Loire-Inférieure. Italie.

Unio mucidellus Bgt. *in* Locard, *Ann. soc. Lin. Lyon, 1889, p. 160.*

Habitat. — La Vienne; l'Issoire.

Distribution géographique. — Saône-et-Loire: Nièvre; Côte d'Or; Haute-Vienne.

Unio falsus Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 298 et 367.*

Habitat. — La Dronne.

Distribution géographique. — Aube; Seine; Seine-et-Oise; Seine-Inférieure; Eure; Côte-d'Or: Haute-Garonne; Pyrénées-Orientales; Maine-et-Loire: Rhône; Isère; Saône-et-Loire; Loire; Loire-Inférieure; Indre-et-Loire; Basses-Pyrénées; Aisne: Côtes-du-Nord; Lot-et-Garonne; Gers. Italie; Mantoue; Turin; Suisse.

Unio Joannisi Bgt. *in* Locard, *Prodr., p. 296.*

Habitat. — Le Né; la Vienne.

Distribution géographique. — Bouches-du-Rhône; Seine-et-Oise; Maine-et-Loire; Saône-et-Loire; Rhône.

Unio rectus Loc., *Descript. des Coq. des Eaux douces et saumâtres de France, 1893, p. 207.*

Habitat. — La Vienne.

Distribution géographique. — Seine-et-Marne; Saône-et-Loire; Jura; Isère; Nièvre.

Unio yliscerus Locard, Mss.

Concha elliptica, solida, statura mediocri, opaca, e lutescente brunnea, striis incrementi distantibus, validissimis; antice rotundata, postice parum producta, obtusa, umbonibus tumidis, profunde errosis, lunula elongata: lateribus compressa, carina superficiali circumdata; ligamento elongato, parum prominente, paululum arcuato, antice declivi; margine superiore recto, antice regulariter arcuato; cardine parvo, dente in valva dextra conico, acute dentato; dente in valva sinistra bifido, crenulato; laminis lateralibus in utraque valva prælongis, angustatis, acutis; impressione musculari antica parvissima, infundibuliformis, postica bene conspiciente, pagina interiore albido cærulescente, ad umbonibus ferrugineo tincta.

Habitat. — L'Issoire, dans les environs de Chabanais.

Genre **Margaritana** Schum.

Margaritana Roissyi Mich., *Compl. Hist. moll., p. 112, pl. XVI, fig. 28.*

Habitat. — La Sauvage, près Marcillac.

Distribution géographique. — Manche; Puy-de-Dôme; Haute-Loire; Vosges; Ille-et-Vilaine. Suède.

Genre **Pseudanodonta** Bgt.

Pseudanodonta Ligerica Serv. *in* Bgt., *Mat. moll. acéph. 1, p. 50.*

Habitat. — La Viveyronne près Ronsenac.

Distribution géographique. — Maine-et-Loire; Seine-et-Oise. Allemagne; Croatie.

Pseudanodonta Rayi Mab. *in* Bgt., *Mat. moll. acéph. 1, p. 43.*

Habitat. — La Vienne, à Confolens.

Distribution géographique. — Seine-et-Oise, Cher, Loire-Inférieure. L'Elbe; le Weser.

Genre **Anodonta** Cuv.

Anodonta Gallica Bgt., *Mat. moll. acéph. 1, p. 123.*

Habitat. — Fossés de la prairie de Vesnat, alimentés par la Charente.

Distribution géographique. — Calvados; Seine-et-Oise; Aube; Doubs; Rhône; Saône-et-Loire; Allier; Morbihan; Nièvre; Savoie; Indre-et-Loire; Var. Angleterre; Allemagne; Portugal.

Anodonta Noeli Bgt. et Loc., *Ann. soc. Lin. Lyon, 1890, p. 73.*

Habitat. — Le Né; l'Étang de la Faye, près Confolens.

Distribution géographique. — Ille-et-Vilaine; Seine-et-Oise; Indre-et-Loire; Nièvre; Aube; Loire-Inférieure; Côte-d'Or; Haute-Saône; Ain; Saône-et-Loire; Rhône; Savoie; Jura; Var. Angleterre; Allemagne; Suisse; Italie.

Anodonta Doei Bgt., *Mat. moll. acéph. 1, p. 169.*

Habitat. — La Charente, Îles de Rofflit.

Distribution géographique. — Aube; Loire-Inférieure; Jura; Meurthe-et-Moselle; Côte-d'Or; Saône-et-Loire; Savoie; Rhône.

Anodonta Cadomensis Loc., *Ann. soc. Lin. Lyon, 1890, p. 82.*

Habitat. — L'Étang du Sérail, près Confolens.

Distribution géographique. — Calvados ; Somme ; Seine-Inférieure.

Anodonta Dupuyi Ray et Drt., *Rev. zool., p. 32, pl. I, II.*

Habitat. — La Charente, à Chalonnes.

Distribution géographique. — Aube ; Marne ; Maine-et-Loire ; Jura ; Saône-et-Loire ; Allier ; Loire-Inférieure. Danemark ; Francfort.

Anodonta Coutagnei Bgt., *Mat. moll. acéph. 1, p. 205.*

Habitat. — La Viveyronne, près Ronsenac.

Distribution géographique. — Côte-d'Or ; Saône-et-Loire ; Jura.

Anodonta Vendeana Serv. *in* Locard., *Ann. soc. Lin. Lyon, 1890, p. 90.*

Habitat. — La Charente ; l'Étang de Malambeau.

Distribution géographique. — Maine-et-Loire ; Loire-Inférieure ; Loire ; Jura.

Anodonta Friedlanderiana Serv., *Moll. acéph. Francfort, p. 56.*

Habitat. — L'Étang de la Faye, près Confolens.

Distribution géographique. — Seine ; Seine-et-Oise : Seine-Inférienre : Seine-et-Marne ; Eure. Francfort-sur-le-Mein.

Anodonta luxata Held., *Isis IV, p. 305.*

Habitat. — La Viveyronne.

Distribution géographique. — Marne ; Yonne ; Aisne ; Seine ; Seine-et-Marne ; Aube ; Rhône.

Anodonta subarealis Fag. *in* Bgt., *Mat. moll. acéph. 1, p. 283.*

Habitat. — Le Né.

Distribution géographique. — Seine ; Nord ; Nièvre ; Maine-et-Loire ; Vosges ; Côte-d'Or ; Ain ; Meurthe-et-Moselle ; Landes ; Haute-Garonne ; Aude. Allemagne ; Suisse.

Anodonta lacuum Bgt., *Mat. moll. acéph. 1880, 1, p. 103.*

Habitat. — La Charente.

Distribution géographique. — Haute-Savoie ; Savoie ; Ain ; Haute-Garonne.

Anodonta Bouvieri Locard, Mss.

Concha tumida, sat, solida, statura parva, opaca, olivacco brunnea, apicibus decorticatis, transverse rugosis, striis incrementi latis, prominentibus, presertim ad partem posticam inferiorum ; antice lata, rotundata, postice attenuata, obtusa ; ligamento crasso, elongato, prominulo, corneo ; margine superiore arcuato, antice regulariter inclinato ; inferiore subrecto ; area cardinali angustissima, in utraque valva exigua, elongata, acuta ; impressione musculari antica trapezoidalis, subprofunda, postice parvissima ; pagina interiore alboiridescente, nitidula.

Habitat. — L'Argentor, près Champagne-Mouton.

Comme il est facile de le voir par cette énumération, les *Unionidæ* charentais comprennent 38 formes subdivisées en 23 *Unio*, 1 *Margaritana*,

2 *Pseudanodonta* et 12 *Anodonta*, parmi lesquels certains sont rares même en France.

Par des recherches ultérieures, ce nombre serait certainement accru, car beaucoup de cours d'eau n'ont pas encore été explorés; mais les Naturalistes sont inconnus dans le Département de la Charente, et malheureusement la faune malacologique de cette riche région attendra longtemps celui qui la fera connaître.

---

*Sur une variété de l'*Arca rhombea Born,

par M. Ed. Lamy.

Parmi les Arches répandues dans l'Océan Indien, depuis Ceylan jusqu'aux côtes de Chine, l'*Arca rhombea* est une espèce que Born [1] a décrite comme ayant une coquille cordiforme, à valves ornées de 26 côtes, dont les médianes sont striées transversalement, et à sommets écartés, séparés par une aréa pourvue de sillons qui dessinent des losanges concentriques. Il indique pour références la fig. 75, t. 244 de Lister [2], et la fig. 2, t. XIV, P. IV, de Knorr [3]. D'après la première figure, la plus précise, qui se rapporte, en effet, suivant l'auteur anglais, à une Arche à *striis admodum dentatis,* il s'agit d'une coquille qui se caractérise, au point de vue de la forme, par un bord antérieur assez développé, arrondi, et un bord postérieur court, tronqué.

Chemnitz [4], de son côté, a donné, pour l'*A. rhombea,* deux figures dans son Tab. 56 du Conchylien-Cabinet. Sur la fig. 553 *b*, Philippi [5] a fondé une espèce distincte, l'*A. Chemnitzi,* des Indes Occidentales, qui se caractérise par sa coquille plus petite, inéquivalve, très inéquilatérale, avec sommets situés au tiers de la longueur, à carène tout à fait obtuse et à bord postérieur prolongé obliquement [6].

Quant à la fig. 553 *a* de Chemnitz, elle correspond à l'*A. rhombea* proprement dite, qui se distingue, selon Philippi, par sa coquille plus grande, équivalve, presque équilatérale, à sommets submédians, à carène aiguë et à bord postérieur beaucoup moins oblique.

A propos de cette *A. rhombea* de Chemnitz, remarquons d'abord ceci :

(1) I. von Born, *Testacea Musei Cæsarei Vindobonensis,* 1780.

(2) M. Lister, *Historia conchyliorum.* Editio altera, 1770.

(3) G. W. Knorr, *Verlustiging der Oogen,* t. IV, 1773.

(4) J. H. Chemnitz, *Neues systematisches Conchylien-Cabinet,* Bd. VII, 1784.

(5) R. A. Philippi, *Zeitsch. f. Malakoz,* t. VIII, 1851.

(6) Cette *A. Chemnitzi* est une espèce voisine, quoique bien distincte, de l'*A. brasiliana* Link, et rangée avec celle-ci par W. H. Dall dans le même groupe (sect. *Cunearca*).

cet auteur dit qu'elle a beaucoup de conformité avec une variété d'*A. antiquata,* qu'il représente Tab. 55. fig. 549; or cette variété n'est autre en réalité que l'*A. Deshayesi* de Hanley, et cette comparaison de Chemnitz a peut-être été la cause d'une double confusion faite par Lamarck. En effet, dans la collection du Muséum, la coquille qu'on trouve étiquetée de l'écriture même de Lamarck *A. rhombea* est précisément un spécimen typique de grande taille d'*A. Deshayesi*[1]. Et par là s'expliquent deux assertions de Lamarck[2] qui, autrement, resteraient énigmatiques : 1° Au sujet de son *A. auriculata,* il dit qu'elle tient de l'Arche rhomboïde; or ceci ne peut s'appliquer en aucune façon à l'*A. rhombea,* qui ne ressemble en rien à l'*A. auriculata,* mais se justifie, par contre, très bien pour l'*A. Deshayesi,* qui est, de fait, ainsi que le dit von Ihering[3], voisine de l'*A. auriculata;* 2° Lamarck attribue à l'*A. rhombea* des côtes sans tubercules, ce qui est en contradiction absolue, notamment, avec la figure de Lister mentionnée par Born, mais convient au contraire à l'*A. Deshayesi.* D'ailleurs, comme Lamarck attribue à sa variété *a* de l'*A. granosa* L. 25 à 26 côtes et de grands crochets, c'est-à-dire les caractères mêmes de l'*A. rhombea,* et comme, parmi les figures citées par lui pour cette variété, dans la 1re édition de l'*Hist. Nat. des Anim. s. vertèb.,* la seule précise est justement cette fig. 75, t. 244, de Lister[4], Reeve dont l'opinion est partagée par Kobelt, a été conduit, avec raison, à admettre que la forme dont Lamarck faisait sa variété *a* de *granosa,* était en réalité la véritable *A. rhombe* de Born.

D'autre part, t ndis que, d'après la figure de Lister, le côté postérieur chez l'*A. rhombea* est tronqué, caractère qui se trouve également indiqué très nettement pour cette espèce par le Dr Kobelt dans la figure 5 du Taf. 16 de sa monographie du g. *Arca*[5], Chemnitz, au contraire, attribuait à cette même espèce, sur ce bord postérieur (pour lui, antérieur), un *angulum prominulum.*

Or, la collection du Muséum possède une Arche, de provenance inconnue,

[1] La coquille désignée, dans la collection du Muséum, par Lamark sous le nom d'*A. antiquata,* est également une *A. Deshayesi,* mais de dimensions plus faibles.

[2] J. B. de Lamarck, *Hist. Nat. d. Anim. s. vertèb.,* 1re éd., t. VI, 1819.

[3] H. von Ihering, Sur les *Arca* des côtes du Brésil, *Journ. de Conchyl.,* vol. XLIII, 1895.

[4] Dans la 2e édition de l'ouvrage de Lamarck, Deshayes a avec raison transféré à l'*A. rhombea* la citation de cette figure 75, mais il a cru devoir la remplacer pour la variété *a* de *granosa,* par celle de la figure 79; or, cette figure 79 de Lister (t. 242 et non 244) représente une coquille inéquilatérale à sommets peu saillants, ce qui est en contradiction formelle avec la diagnose de Lamarck.

[5] W. Kobelt, Die Gattung *Arca L. Syst. Conch. Cab.* von Martini und Chemnitz, Bd. VIII, Abth. II, 1891.

à valves égales ornées de 23 côtes, dont les antérieures et, principalement sur la valve gauche, les médianes sont munies de tubercules rapprochés, et à sommets médians et très proéminents : cette coquille, de très grande taille (longueur, 82 millimètres; hauteur, 66 millimètres; épaisseur, 62 millimètres), a un contour subquadrangulaire allongé et son bord postérieur présente en son milieu un angle saillant, ce qui la différencie nettement de l'*A. rhombea* de Born, mais la rapproche, par contre, beaucoup de celle de Chemnitz. C'est donc à cette dernière que nous l'identifierons,

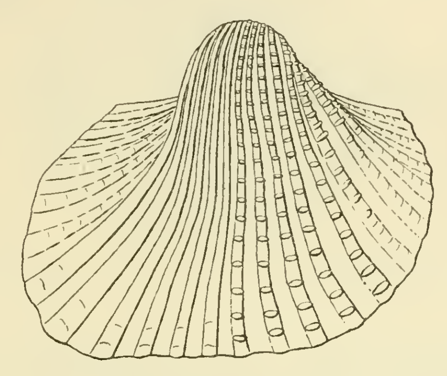


Fig. 1. — Valve droite d'*A. rhombea* var. *pseudogranosa* n. var., 2/3 de grandeur naturelle.

en proposant pour cette *A. rhombea* de Chemnitz le nom d'*A. pseudogranosa,* afin de la distinguer de l'*A. rhombea* typique de Born. En effet, par suite de sa forme allongée, l'échantillon en question rappelle, dans l'aspect de son profil (comme le montre la figure 1 ci-dessus), plutôt une *A. gra-*

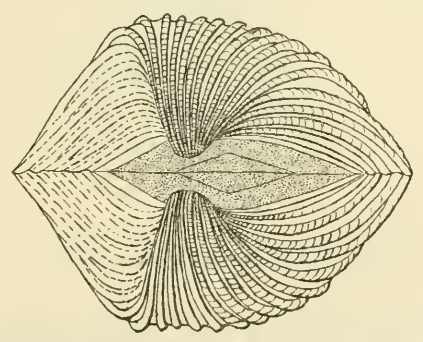


Fig. 2. — Aréa ligamentaire d'*A. rhombea* var. *pseudogranosa* n. var., 2/3 de grandeur naturelle.

nosa L. qu'une *A. rhombea,* et par là se trouverait excusée, dans une certaine mesure, la confusion faite par Lamarck de ces deux Arches. Il se

sépare cependant facilement de l'espèce de Linné parce que, à première vue, les crochets paraissent d'abord infléchis en arrière, bien que prosogyres en réalité, et parce que l'aréa ligamentaire, présentant de moins nombreux sillons, a sa partie antérieure plus longue, acuminée et, au contraire, sa partie postérieure plus courte, plus élargie (fig. 2), tandis que c'est l'inverse chez l'*A. granosa* (fig. 3).

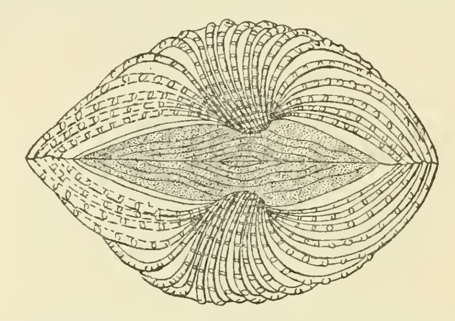


Fig. 3. — Aréa ligamentaire d'*A. granosa*, L., 2/3 de grandeur naturelle.

Cette *A. pseudogranosa* doit-elle être considérée comme devant constituer une espèce distincte? Évidemment, si on n'avait sous les yeux que le spécimen dont nous venons de parler, on pourrait, en raison des différences qu'il présente avec les figures citées de Lister, de Knorr et de Kobelt, conclure à l'affirmative. Mais, dans la collection du Muséum, à côté de coquilles qui, comme celle dont se trouve ci-joint le croquis (fig. 4), montrent

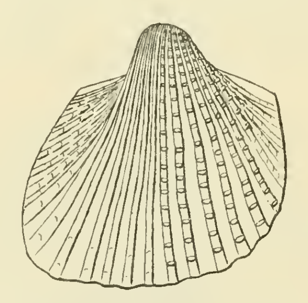


Fig. 4. — Valve droite d'*A. rhombea* Born., 2/3 de grandeur naturelle.

leur côté postérieur tronqué et correspondent, par conséquent, à l'*A. rhombea* de Born; il existe, également sous ce même nom et rapportées de la côte de Malabar par M. Dussumier (1835), deux autres Arches de grande taille, à valves munies de 24 à 25 côtes et à forts crochets : dans l'une, subfossile, qui mesure 67 millimètres de longueur, 63 millimètres de hauteur et 57 millimètres d'épaisseur, le bord postérieur est arrondi, comme

dans l'*A. rhombea* figurée par Reeve[1], tandis que dans l'autre, dont les dimensions sont : longueur, 77 millimètres; hauteur et épaisseur, 70 millimètres, il présente un angle en son milieu; par ce caractère, cette dernière coquille fait le passage, quoique moins allongée et plus globuleuse, au spécimen que nous avons pris pour type de l'*A. pseudogranosa*. En conséquence, cette *A. pseudogranosa*, où le bord postérieur est anguleux, doit simplement être regardée comme une variété de l'*A. rhombea*, chez qui ce bord est tronqué, la forme figurée par Reeve, chez laquelle il est arrondi, étant intermédiaire.

Si on remarque que nous avons établi cette variété *pseudogranosa* uniquement sur de grands spécimens, on pourra, par suite, admettre que ce n'est que la forme âgée de l'espèce dont l'*A. rhombea* typique de Born serait le jeune. On arrivera ainsi à cette conclusion qu'à un stade avancé l'*A. granosa* et l'*A. rhombea* arrivent par convergence à offrir une certaine ressemblance de contour, tandis qu'à l'état jeune elles sont, à ce point de vue, très différentes; en effet, au lieu de l'aspect cordiforme que présente à cet âge l'*A. rhombea*, les coquilles jeunes d'*A. granosa*, qui correspondent, ainsi que le dit Reeve, à la variété *c* de Lamarck, ont, au contraire, des sommets peu saillants et sont très allongées proportionnellement à leur hauteur.

On a donc dans cette *A. rhombea*, var. *pseudogranosa* (= *A. rhombea* Chemnitz), un nouvel exemple du polymorphisme que les Arches peuvent présenter avec l'âge, et dont différents cas seraient réalisés, entre autres, pour l'*A. antiquata* L. (= *A. maculosa* Reeve), avec les *A. rugifera* Dunker et *Amaliæ* Kobelt, pour l'*A. nivea* Chemn., avec l'*A. velata* Sow., et, pour l'*A. ocellata* Rve, avec les spécimens adultes représentés par Kobelt dans les figures 1-4 de son Taf. 24 ; c'est un fait du même ordre que l'on observe chez l'*A. obliquata* Gray, dont les individus jeunes ont un contour triangulaire, tandis que les adultes montrent une forme arquée en croissant[2]. Tous ces exemples prouvent combien il est nécessaire d'être en possession d'une série nombreuse d'échantillons pour pouvoir élucider les questions de synonymie si controversées dans le g. *Arca*.

A propos d'un mémoire récent sur les Convoluta,

par M. Georges Bohn.

Gamble et Keeble viennent de faire paraître un fort joli mémoire sur les *Convoluta roscoffensis* (*Quaterly Journal,* décembre 1903); la première

(1) L. A. Reeve, *Conchologica Iconica,* vol. II, 1843. Genus *Arca*, sp. 12.

(2) Ed. Lamy. Sur le prétendu genre *Savignyarca* Jouss. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1903, n° 3.

partie relative aux «cellules vertes» est d'un intérêt capital; dans la seconde partie, les *faits* relatifs aux mouvements ne concordent pas avec ceux que j'ai exposés dans la dernière séance; je vais essayer d'expliquer les causes de ces différences.

1° *Non-application de la méthode éthologique.* — Pour bien comprendre la physiologie d'un être vivant quelconque, il est nécessaire de commencer par réaliser autour de lui les conditions normales d'habitat. C'est ce que je me suis efforcé de faire. G. et K., pour étudier le «phototropisme», commencent par placer les *Convoluta* dans des cuvettes de porcelaine et les soumettre à une série de lumières monochromatiques; rien n'est plus irrationnel, rien n'est plus dangereux. Sur le sable, les Vers se comportent autrement que sur la porcelaine, les sensations tactiles qui s'associent aux sensations optiques ne sont plus les mêmes; l'éclairement d'une surface blanche fatigue ces animaux au point d'arrêter très rapidement leurs mouvements. Que dirait-on du psychologue qui voudrait établir les manifestations normales d'un homme en le plaçant sur la surface glissante d'un étang glacé. Évidemment, il est très intéressant d'étudier comparativement l'influence de la porcelaine, celle des diverses espèces de verre, celle des diverses radiations, mais cela doit venir après l'étude dans les conditions normales : sur le sable accidenté, à pente légèrement inclinée, etc.

2° *Suggestion des mots.* — Quand on a lu les divers travaux relatifs à l'influence de la lumière sur les êtres vivants, on finit par rejeter comme dangereux l'emploi des divers mots : *phototropisme, phototaxie, photopathie, sensibilité différentielle, photokinésie, photocrisie. . . . .;* c'est ce que j'ai fait (*C. R. Soc. Biologie,* 21 novembre 1903); j'ai noté des réactions précises et je n'ai pas cherché à dénaturer les faits en les étiquetant sous des dénominations trompeuses. G. et K. emploient le mot *phototropisme* et semblent croire que les animaux inférieurs ont la faculté de percevoir la direction des rayons lumineux, faculté que nous n'avons pas nous-mêmes. Les expériences de G. et K. doivent être comprises différemment (*C. R. Ac. Sc.,* 28 décembre 1903) : la distribution des *Convoluta* par rapport aux taches lumineuses et aux taches d'ombre est le résultat non d'un tropisme, mais d'une fatigue provoquée par la lumière et qui se manifeste quand l'animal pénètre dans l'ombre par un arrêt d'une certaine durée; c'est cet arrêt qui explique le faible envahissement des ombres par les *Convoluta*[1].

3° *Compréhension imparfaite de la coopération des diverses sensations.* —

(1) Il y a lieu de tenir compte des reflets produits par les parois des vases, même quand il y a un couvercle. Le déterminisme des expériences décrites page 403 et page 405 n'est pas suffisamment précisé.

Un être vivant évite les dangers du milieu extérieur par l'exercice simultané de ses divers organes sensoriels; il obéit à des complexes de sensations, comme je le montrerai prochainement (*C. R. Ac. Sc.*, janvier 1904); dans l'étude des réactions lumineuses, il est nécessaire de tenir compte non seulement des sensations lumineuses, mais encore des autres sensations qui les accompagnent. Les *Convoluta* apprécient les *lignes de plus grande pente* (même si l'inclinaison est d'un degré) et se déplacent suivant ces lignes, montant et descendant *suivant l'heure de la marée et l'intensité de l'éclairement;* G. et K. ne tiennent pas compte de ces mouvements qui expliquent les multiples aspects sur le sable[1]. Les *Convoluta* apprécient la *direction verticale,* montent et descendent dans le sable, en sortent et y rentrent; G. et K. ne tiennent pas compte des reculs qui se produisent souvent à la sortie.

4° *Absence de persévérance dans les observations.* — Pour qu'une observation soit bonne, il faut qu'elle soit continue : si elle a été poursuivie tout le jour, il faut la continuer durant toute la nuit. Les *Convoluta* se comportent différemment suivant les heures de la marée. G. et K. répètent encore que les mouvements périodiques cessent en aquarium dans l'obscurité la nuit (sauf quand il y a clair de lune); or je puis affirmer le contraire, ayant passé des nuits entières à observer ces animaux (c'est là le *fait* capital, comme je l'ai montré dans la dernière séance).

5° *Absence de logique dans les raisonnements.* — Est-il logique enfin d'attribuer à l'influence tonique de la lumière les mouvements des *Convoluta,* alors que ceux-ci sont contrariés par un éclairement intense (*C. R. Ac. Sc.*, 23 novembre 1903) et qu'ils ne sont pas synchrones de la succession des jours et des nuits; ils sont synchrones des oscillations de la marée.

J'ai une trop grande admiration pour les travaux de G. et K. pour insister davantage; ma critique ne vise pas ces savants, elle vise plus ou moins tous les biologistes: elle signale des erreurs que nous avons tous plus ou moins commises, que nous voyons facilement chez les autres, mais que nous reconnaissons difficilement chez nous-mêmes.

[1] Dans l'expérience de la page 403, le fond est supposé horizontal; mais la moindre concavité ou convexité peut déterminer des phénomènes de montée ou de descente. Or *je n'ai jamais trouvé un vase dont le fond soit absolument plan ;* ici, l'expérience n'est pas encore suffisamment précise.

Guérison spontanée des plaies du cœur et résistance aux hémorragies chez la couleuvre à collier,

par M. C. Phisalix.

On sait que les plaies du cœur chez l'Homme sont susceptibles de se cicatriser si un traitement chirurgical intervient à temps pour arrêter l'hémorragie; mais il est extrêmement rare que ces plaies guérissent spontanément. C'est à peine si on en signale quelques exemples dans les annales de la chirurgie.

Il n'en est pas de même chez les Ophidiens, où cette guérison est la règle, comme le démontre l'expérience suivante :

Une Couleuvre à collier est saignée à blanc par incision du cœur; voici comment on opère : on taille au-devant de la région cardiaque un lambeau de peau de forme triangulaire qu'on laisse adhérent par sa base. On le soulève, en le rabattant comme un volet, puis on incise le péricarde. Le corps de l'animal est alors retourné la face ventrale en bas; la pointe du cœur est saisie avec une pince, tandis qu'avec des ciseaux on sectionne le ventricule en travers; le sang coule abondamment et on le reçoit dans un récipient approprié. En favorisant l'écoulement du sang par un massage modéré, on peut, avec un peu de patience, saigner l'animal presque à blanc.

Pendant quelques heures après l'opération, le Serpent, très affaibli, reste immobile, mais il a conservé ses réflexes et son cœur continue à battre, puis peu à peu il revient à lui et, si on l'excite, il se sauve en sifflant comme un individu normal. La plaie du ventricule se ferme et les battements redeviennent réguliers. Le lambeau de peau est remis en place et suturé.

Au bout de quelques jours, la Couleuvre reprend toute sa vivacité, et un observateur non prévenu ne pourrait croire qu'elle a subi une lésion aussi grave.

Ce n'est pas à la formation d'un caillot, comme on est tenté de le supposer, qu'est due la fermeture de la plaie du cœur. En effet, le sang recueilli est resté liquide, les globules se sont déposés et le plasma surnageant ne s'est pris en masse qu'après avoir été séparé des globules au bout de 20 heures environ. Dans un cas, j'ai pu filtrer ce plasma à travers une bougie de porcelaine, et c'est seulement dans le liquide filtré que s'est produite la coagulation. Le fibrin-ferment était donc déjà libre dans le plasma, mais son action était entravée par celle d'une substance antagoniste dont l'activité semble dépendre de la présence des globules rouges. C'est là un fait intéressant au point de vue des théories de la coagulation; comme j'ai déjà traité ce sujet dans une communication antérieure, je ne fais que le

rappeler aujourd'hui, et je reviens à mes Couleuvres opérées. Il y a un mois, j'ai saigné par le cœur quatre Couleuvres à collier.

Sur ces quatre animaux, deux ont succombé au bout de trois semaines à l'infection de la plaie; les deux autres sont encore vivantes, mais affaiblies, et la plaie est aussi infectée; il est probable qu'en opérant d'une façon tout à fait aseptique, on obtiendra une survie totale.

Il résulte des faits précédents que la Couleuvre survit aux hémorragies abondantes et répare ses pertes sanguines; et comme les plaies du cœur guérissent facilement, les histologistes pourront utiliser ces excellentes conditions tant pour étudier les parasites du sang que pour suivre le phénomène de la régénération globulaire.

Corrélations fonctionnelles entre les glandes à venin et l'ovaire chez le Crapaud commun,

par M. C. Phisalix.

Quand, à l'époque du frai, on compare l'état des glandes cutanées chez le Crapaud mâle et le Crapaud femelle, on est surpris des différences que ces glandes présentent dans les deux sexes. En examinant la peau du dos par sa face interne, on voit, chez le mâle, les glandes à venin remplies de leur produit de sécrétion blanc-jaunâtre, tandis que, chez la femelle, c'est à peine si l'on trouve çà et là quelques petites taches blanches. La grande majorité des glandes paraît vide, et cette vacuité se traduit par l'aspect de la peau qui est beaucoup moins rugueuse que chez l'animal revenu à la vie terrestre après l'époque du frai.

Comment expliquer ce phénomène? Les glandes cutanées fourniraient-elles des matériaux à l'ovaire pour l'élaboration des œufs? Cette hypothèse paraît d'autant plus vraisemblable qu'à l'époque de la ponte, la glande génitale est en suractivité fonctionnelle et que les Crapauds, à peine sortis de la période hivernale, restent longtemps accouplés, sans prendre aucune nourriture.

Pour vérifier l'exactitude de cette hypothèse, il fallait trouver dans les œufs les mêmes principes actifs que dans les glandes à venin, et démontrer que ces principes ne préexistent pas dans l'ovaire. Or c'est précisément ce qui ressort des expériences que je vais résumer.

Au moment de la ponte, les œufs, agglutinés par une matière albumineuse, forment des cordons gluants qui distendent les oviductes. Après les avoir extraits de l'abdomen, on les dessèche dans le vide, et on les plonge dans le chloroforme. Ce liquide se colore en jaune et laisse, après distillation, un résidu huileux, à odeur de Poisson, à réaction acide, dont

l'inoculation à la Grenouille détermine des symptômes analogues à ceux que provoque le venin lui-même.

L'intoxication se manifeste par un affaiblissement musculaire qui augmente progressivement et aboutit à la paralysie. Si la dose est faible, le cœur, quoique ralenti, continue à battre; pour provoquer l'arrêt du cœur en systole, caractéristique de la *Bufotaline*, il faut inoculer une quantité double du même extrait chloroformique. Cela montre que, dans les œufs, comme dans le venin, le poison du système nerveux, la *Bufoténine*, est plus abondant ou plus actif que le poison cardiaque.

Les principes actifs du venin existent donc dans les œufs. Reste à savoir si, dans le cours du développement, ces principes se transforment et sont utilisés à la nutrition des cellules ou si, au contraire, ils restent intacts pour se localiser dans l'ovaire. Dans ce dernier cas, ils fourniraient une preuve matérielle de la continuité du plasma germinatif, et ce serait une confirmation à la théorie de Weismann.

Il résulte de mes expériences que, seule, la première alternative est exacte. Des œufs de Crapaud, au nombre de 1,500 environ, ont été desséchés dans le vide et plongés dans le chloroforme; ils ont cédé à celui-ci une quantité de poison suffisante pour tuer 10 Grenouilles, c'est-à-dire que pour extraire une seule dose mortelle, il faut à peu près 150 œufs. En traitant de la même manière 300 Têtards de Crapauds, soit un nombre double de celui des œufs, on devrait obtenir, si le poison n'avait pas disparu, une quantité au moins égale à celle fournie par les œufs. Il n'en est rien : l'extrait chloroformique de ces 300 Têtards, inoculé en entier à une Grenouille, est dépourvu de toute toxicité. Il résulte de cette expérience que les poisons contenus dans l'œuf disparaissent pendant les premières phases embryonnaires. La réapparition de ces substances toxiques dans l'organisme est corrélative du développement des glandes à venin. Les poisons fabriqués par ces glandes rentrent dans le sang par le mécanisme de la sécrétion interne, et à l'époque où l'ovaire entre en activité, ils se fixent sur les cellules germinatives pour contribuer à la formation et au développement de l'œuf.

L'existence de substances toxiques dans les œufs n'est pas très rare; on l'a signalée dans certaines espèces de Poissons, et tout récemment M. Loisel[1] l'a démontrée pour les Oursins.

Il est donc probable que les poisons jouent un rôle important dans l'ovogénèse et le développement embryonnaire. Peut-être constituent-ils un substratum matériel de l'hérédité et servent-ils à transmettre la caractéristique chimique de l'espèce. S'il en est réellement ainsi, et si les récentes

[1] G. Loisel, Les poisons des glandes génitales, 1re note. Recherches et expérimentation chez l'Oursin, *C. R. Biol.*, 14 nov. 1903.

expériences de M. Houssay[1] sur les Poules carnivores concordent avec cette manière de voir, on conçoit que les modifications nutritives, imprimées aux cellules corporelles, puissent, par l'intermédiaire de substances solubles, retentir sur l'évolution des cellules germinatives.

---

*Étude sur les Bambusées. Végétation et floraison de l'*Arundinaria Simoni *Riv.*,

par M. Ed. Bureau.

Dans la famille si humble d'aspect et à végétation si uniforme des Graminées, il y a un groupe qui forme avec les autres un contraste frappant : c'est celui des Bambusées. Il attire l'attention non seulement par la taille gigantesque qu'atteignent beaucoup des espèces qui le composent, mais encore par les particularités qu'y présentent les phénomènes de végétation et de reproduction. Il y a là des adaptations physiologiques toute spéciales, et qui paraissent assez variées. De plus, les Bambous, s'ils sont intéressants au point de vue botanique, ne le sont pas moins au point de vue industriel. En Extrême-Orient, ils sont employés à une foule d'usages et, même chez nous, leurs tiges flexibles, et incorruptibles grâce à la silice qu'elles contiennent, peuvent recevoir de nombreuses applications.

Les Bambous les plus grands habitent les plaines, ou du moins les parties chaudes de la zone tropicale. Ils appartiennent pour la plupart au genre *Bambusa*. Quelques-uns peuvent vivre en Algérie. C'est là que les ont introduits et étudiés MM. Rivière, à qui l'on doit un excellent ouvrage sur les Bambous. Sous notre climat, on ne peut les conserver que dans des serres chaudes et très élevées; car il y a de ces plantes qui atteignent 15 à 20 mètres de hauteur.

Mais d'autres espèces, fort nombreuses, faisant surtout partie des genres *Phyllostachys* et *Arundinaria* se trouvent soit dans les parties tempérées ou froides de l'extrême Asie, soit sur les montagnes de régions moins septentrionales, les Bambous formant d'ordinaire, près des tropiques ou entre les tropiques, la zone la plus élevée de la végétation phanérogamique.

Des plantes qui se trouvent naturellement dans ces conditions ont chance de réussir en Europe. Cependant on n'a encore introduit qu'un nombre d'espèces relativement faible. Cela tient à ce qu'on n'a que des occasions excessivement rares de se procurer des graines, et qu'il faut, par conséquent, apporter des pieds vivants, qu'on multiplie par bouture ou par division des touffes. Or toutes les espèces ne se laissent pas bouturer et, si l'on

[1] F. Houssay, Sur la ponte, la fécondité et la sexualité chez des poules carnivores, *C. R. Ac. Sc.*, 30 nov. 1903.

veut faire des emprunts à une touffe, il faut attendre qu'elle soit bien développée et ménager les parties souterraines; car la touffe mère et le nouveau sujet peuvent se trouver très mal tous les deux d'une amputation prématurée.

Celui-ci met deux ou trois ans à se préparer en quelque sorte. Il semble, pendant cette période, ne pas changer et n'avoir qu'une végétation languissante; mais les racines se développent, le rhizome emmagasine des substances nutritives, et tout à coup il se met à pousser de nouvelles tiges aériennes. A partir de ce moment, la végétation s'établit et la jeune touffe ne tarde pas à devenir aussi vigoureuse que celle d'où elle est sortie.

Pour étudier ces plantes, les herbiers ne suffisent pas. Les fragments par lesquels elles y sont représentées n'en donnent qu'une idée très incomplète. Il faut les voir vivantes, observer leurs caractères de végétation et guetter la rare apparition des fleurs. La plantation de Bambous qu'on peut voir ici sur la pelouse qui entoure l'Acacia de Robin est très réussie; mais il n'y a au Muséum que quatre espèces vivant en pleine terre et sans abri. Peut-être n'a-t-on pas osé risquer des sujets difficiles à remplacer. J'espère arriver à combler cette lacune. J'ai commencé, il y a plusieurs années, à rassembler tous les Bambous (espèces et variétés) dont je pouvais avoir connaissance. Je les ai placés sous un climat un peu plus doux que celui de Paris, dans une propriété que j'ai dans la Loire-Inférieure. Le terrain que je leur ai affecté est frais et à demi ombre, conditions qui paraissent leur convenir.

Les espèces et variétés que j'ai actuellement, toutes en pleine terre, sont :

Arundinaria Simoni Riv. — Japon.
— Simoni panaché.
— japonica Sieb. et Zucc. — Japon.
— Hindsii Munro. — Hong-Kong.
— Hindsii graminea.
— auricoma Freeman-Milford [1].
— nitida Freeman-Milford.
— Veitchii Freeman-Milford.
— Fortunei foliis variegatis Riv. — Japon.
Thamnocalamus Falconeri Hook. fil. — Himalaya.
Phyllostachys mitis Riv. — Chine.
— Quilioi Riv. — Nord du Japon.
— Viridi-glaucescens Riv. — Nord de la Chine.
— nigra Munro. — Chine, Japon.

[1] Reçu, ainsi que d'autres, de M. Freeman-Milford, par l'intermédiaire de M. Bécigneul, horticulteur à Nantes. Je laisse les noms sous lesquels je les ai reçues aux espèces que je n'ai pu trouver dans les ouvrages de Rivière et de Munro.

Phyllostachys nidularia. — Japon.
— flexuosa Riv. — Parties froides de la Chine.
— violascens Riv.
— Henonis Freeman-Milford.
— Kumasaca Munro. — Japon.
Bambusa disticha Freeman-Milford.

Total : 20, dont 9 Arundinaria et 9 Phyllostachys.

Je me hâte de dire que le Muséum ne cultive pas un moindre nombre de Bambusées. En voici la liste, dressée avec l'obligeant concours de M. Labroy, chef des serres :

En pleine terre :

Arundinaria Simoni Riv. — Japon.
— japonica Sieb. et Zucc. — Japon.
— Fortunei foliis variegatis Riv. — Japon (abrité l'hiver).
Phyllostachys mitis Riv. — Chine.
— sp.

Pavillon froid :

Arundinaria falcata Nees. — Himalaya.
— sp. — Du Japon, reçu de Java.
Phyllostachys viridi-glaucescens Riv. — Nord de la Chine.
Dendrocalamus strictus Nees. — Indes orientales.

Jardin d'hiver :

Arundinaria nitida Freeman-Milford.
Phyllostachys flexuosa Riv. — Parties froides de la Chine.
Bambusa vulgaris vittata Riv.
— gracilis hort.

Pavillon chaud :

Arundinaria glaucescens P. de B. — Ind. Or. ? Chine ?
Bambusa scriptoria Dennst. — Indes Orientales.
— Ollwertiana. Reçu du Jardin de Christiania. — Malaisie.
Dendrocalamus Hookeri Munro. — Amboine, Chine.

Serres coloniales :

Bambusa agrestis Poir. — Cochinchine.
Gigantochloa aspera. — Reçu de Java.

Aquarium :

Bambusa limbata. — Reçu de M. Levardois, de Caen.

Le Muséum a donc aussi 20 espèces vivantes; mais il n'y en a que

7 communes aux deux listes, ce qui me permettra d'introduire dans notre établissement au moins 13 espèces qu'il n'a pas. Je dis : au moins, car j'ai l'assurance qu'au printemps mes essais porteront sur 24 à 25 espèces, la plupart probablement de pleine terre à Paris.

Je puis dès maintenant, sur les vieux pieds, tant au Muséum que chez moi, étudier les caractères de végétation, et j'ai pu être témoin de la floraison d'une espèce. C'est une rare chance; car la plupart des Bambusées diffèrent des autres Graminées par la rareté de leur floraison. Ce n'est pas chaque année, c'est au bout de 15, 20, 30 ans qu'elles fleurissent, et, chose curieuse, tous les pieds d'une même espèce, qui sont fort loin les uns des autres, dans des pays très différents, fleurissent d'ordinaire en même temps.

J'ai assisté, lorsque j'étais étudiant (il y a une cinquantaine d'années), à une floraison de l'*Arundinaria japonica.* Il fleurit par toute l'Europe en même temps. Je ne sais s'il donna des fleurs à la même époque dans son pays d'origine; mais quant aux pieds qui se trouvaient dans les cultures de notre partie du monde, ils moururent tous ou presque tous. MM. Rivière citent une autre floraison générale en 1867 ou 1868. Elle eût été suivie de la perte totale de cette espèce dans les jardins, s'ils n'étaient parvenus, au Hamma, à la sauver à l'aide de quelques fragments de rhizomes qui conservaient encore un peu de vie.

C'est une autre Bambusée, l'*Arundinaria Simoni,* que nous avons vue récemment fleurir et même donner quelques graines, et, pour qu'on puisse bien saisir les caractères particuliers de sa floraison, il me semble indispensable de faire connaître le mode de végétation de cette espèce, mode qui ne me paraît pas avoir été jusqu'ici l'objet d'une description complète. Je puis dire tout de suite que l'*Arundinaria Simoni* se distingue des autres Bambusées en ce qu'il est réellement dimorphe.

Il y a cinq à six ans, j'achetai, chez un horticulteur de Nantes, un Bambou de petite taille, sous le nom de *Bambusa Simoni* panaché. Il n'avait guère que 0 m. 70 de haut, et depuis il n'a pas dépassé cette taille; mais, à mon grand étonnement, je le vis fleurir. Au mois de septembre 1899, j'en envoyai des échantillons à M. Franchet, le botaniste français qui connaissait le mieux les Bambusées, dans l'espoir d'en avoir la détermination exacte; car je ne pouvais croire que ce fût le *Bambusa Simoni* décrit par Carrière, l'*Arundinaria Simoni* Rivière, plante qui atteint 6 à 8 mètres de hauteur. M. Franchet ne put se prononcer. Toujours est-il que ma touffe de *Bambusa Simoni* panaché continue toujours à fleurir; elle émet successivement des tiges grêles qui portent des épis. Cette apparition de fleurs dure donc depuis plus de quatre ans; car M. Franchet est mort le 15 février 1900. Elle a lieu été comme hiver. Je ne pense pas qu'il y ait dans le Règne végétal un pareil exemple de persistance dans la floraison.

Mais des pieds authentiques d'*Arundinaria Simoni* se mirent à leur tour à

fleurir. J'en vis dans cet état non seulement chez moi, à la Meilleraie, commune de Riaillé, mais dans une autre propriété, à 16 kilomètres plus au Sud. C'est au commencement d'août 1902 que je remarquai pour la première fois cette floraison. Elle durait certainement depuis quelque temps. Elle dure encore.

L'*Arundinaria Simoni*, comme beaucoup d'autres Bambusées, fleurit partout à peu près en même temps. Au jardin de la société d'horticulture de la Sarthe, on s'aperçut de la floraison le 15 décembre 1902, sur un pied qui était planté sous les arbres, au milieu d'un massif. Il semble, dit M. Ragot, auteur de l'article où cette observation est publiée, que cette tige est en fleurs depuis au moins une année.

En mars 1903, la floraison de la même espèce fut signalée à Montpellier, par M. Daveau.

A Paris, au Muséum, c'est en avril 1903 qu'elle fut constatée par M. Caille; mais j'ai la conviction qu'elle datait au moins de la fin de juillet 1902, ayant, à cette époque, remarqué, sans m'en rendre alors bien compte, l'aspect particulier que présente l'*Arundinaria Simoni* lorsqu'il porte ou a porté des inflorescences. La plupart des touffes, qui sont nombreuses, étaient en fleurs en septembre; elles le sont encore à la fin de décembre, malgré le froid, la neige et la pluie.

La même année, 1903, l'espèce a fleuri en Algérie, au Jardin des plantes de Nantes, à celui d'Angers, à La Croix (Indre-et-Loire) chez M. Édouard André, dans l'île de Wight, etc.

En somme, la floraison des pieds typiques d'*Arundinaria Simoni* offre le même caractère de persistance que celle des touffes grêles dont j'ai parlé ci-dessus.

Il est, du reste, probable qu'à peu près partout on ne s'est pas aperçu de la floraison dès le début, les fleurs étant très peu apparentes, bien que nombreuses; mais lorsqu'elle dure depuis quelque temps, les feuilles tombent; il en est de même des épis, qui se dessèchent, et il ne reste plus à chaque nœud qu'un faisceau de petits rameaux morts. On est étonné, au milieu de ce faisceau de bois sec, de trouver parfois des épis jeunes et vivants; mais, si on met la main sur la tige, on constate qu'elle est fraîche, qu'elle contient de la sève, et que l'aspect de plante morte qu'offre la touffe est un aspect trompeur, pendant longtemps du moins. Les rhizomes, mis à nu, sont blancs et vivants aussi.

Ces pieds finiront-ils par mourir? Nous ne le savons pas; mais l'espèce, contrairement à ce qui s'est passé pour l'*Arundinaria japonica*, ne disparaîtra assurément pas des cultures; car, à côté des touffes à aspect mort, il y en a qui ont peu ou qui n'ont pas fleuri, qui ont conservé leurs feuilles, et qui restent pleines de vigueur. C'est ce qui est arrivé (je le tiens de M. Caille) pour la seule touffe qui se trouve au Jardin des plantes de Bordeaux.

Sur les tiges à leur seconde année ou plus vieilles, florifères ou non, il semble partir de chaque nœud de nombreux rameaux. La nature de cette ramification ne me paraît pas avoir été, jusqu'ici, nettement indiquée. Ce n'est point un verticille de rameaux qui naît ainsi à chaque nœud. Si on enlève une des écailles qui revêtaient la tige alors qu'elle était simple, et qui ont souvent persisté, on voit que le faisceau de rameaux part de l'aisselle de cette écaille, et que, s'il est large à sa base, il ne naît cependant que d'un côté du nœud, le côté opposé à la bractée ne portant rien. En observant la position des petites écailles ou bractées, qui sont nombreuses et serrées à la base de ce faisceau, on voit qu'il ne naît en réalité à l'aisselle de l'écaille mère qu'un seul rameau, dont les entre-nœuds inférieurs sont excessivement courts. Les écailles de ce rameau principal ont chacune à son aisselle un rameau secondaire, dont les entre-nœuds inférieurs sont aussi très courts. De ces rameaux secondaires naissent, de la même façon, des rameaux de troisième ordre, etc. Tous portent des écailles distiques. De plus, le plan passant par les écailles du rameau principal est perpendiculaire à celui passant par les écailles de la tige ; le plan passant par les écailles du rameau secondaire est perpendiculaire à celui passant par les écailles du rameau principal ou primaire, etc. Le nombre des ramuscules terminaux peut aller jusqu'à 25. Les épis, soit terminaux, soit auxilliares, naissent sur les rameaux des divers ordres.

Mais, en même temps que je constatais sur les tiges normales d'*Arundinaria Simoni* ces dispositions et cette floraison abondante, je voyais, tant dans mes plantations que dans celles du Muséum, paraître entre ces grosses tiges, et aussi dans une direction rayonnante autour des touffes, d'autres tiges bien différentes, très grêles, de 0 m. 12 à 0 m. 70 de haut, de 0 m. 002 à 0 m. 005 de diamètre, pour la plupart simples ou ne portant qu'un rameau, qui se terminait comme elles par un épi. Elles avaient des feuilles plus étroites et très souvent striées de bandes et lignes longitudinales blanchâtres; en un mot, c'était la reproduction exacte des tiges de la touffe que j'avais reçue sous le nom de *Bambusa Simoni* panaché, et celle-ci, comme pour compléter la démonstration, s'est mise, par une évolution contraire, à produire trois ou quatre grosses tiges d'*Arundinaria Simoni* des mieux caractérisées. Cette espèce est donc bien, comme je le disais, dimorphe. Sa forme grêle peut conserver longtemps ses caractères sans retourner au type, et elle fleurit soit isolée, soit tenant par ses rhizomes à une touffe à grosses tiges.

Il restait à voir si cette différence dans les tiges correspondait à une différence dans les parties souterraines.

Parmi toutes les espèces de Bambusées introduites, l'*Arundinaria Simoni* est peut-être celle dont les rhizomes peuvent aller le plus profondément : jusqu'à 1 mètre, dit-on. On trouverait difficilement une plante plus apte à retenir les terres sur les talus des chemins de fer et des canaux. Sans être

allé chercher les rhizomes aussi creux, j'en ai suivi à quelques décimètres, et j'ai pu voir qu'ils prennent une direction oblique, soit pour s'enfoncer, soit pour se rapprocher de la surface du sol. Ce rhizome des grosses tiges a 0 m. 015 à 0 m. 020 d'épaisseur et est d'une couleur blanche, comme tous les rhizomes de Bambusées que j'ai eu l'occasion d'arracher jusqu'ici. Les nœuds sont bien plus rapprochés que sur la tige, où il peuvent avoir jusqu'à 0 m. 25 de long. Au-dessus de chaque nœud du rhizome naît un verticille de fortes racines. C'est aussi en ce point qu'on voit soit un bourgeon non encore développé, soit l'origine d'une des grosses tiges. Celle-ci est, tout à fait à sa base, obconique et légèrement arquée; puis elle se dresse verticalement, quelle que soit la direction du rhizome, et elle conserve dans toute sa hauteur cette direction dressée contrastant avec celle de la plupart des Bambous, dont les tiges s'inclinent d'ordinaire plus ou moins, sous le poids du feuillage. Les 6-7 nœuds inférieurs sont très rapprochés et sans racines; mais les 6 nœuds suivants, de plus en plus écartés (0 m. 01 — 0 m. 03), sont surmontés chacun d'une couronne de 9-12 racines vigoureuses. La grosse tige est donc très nourrie par son propre système de racines adventives.

Il en est tout autrement des tiges grêles. Les rhizomes qui les portent n'ont que 0 m. 005 — 0 m. 010 de diamètre et, au-dessus de chacun de leurs nœuds, il y a 5-9 racines étalées en couronne. Ces rhizomes sont rameux et émettent des ramifications de deuxième et de troisième ordre, également pourvues de racines, mais qui s'élèvent verticalement. C'est sur ces ramifications verticales que naissent, une à chaque nœud, les tiges grêles. Elles sont, comme les grosses tiges, arquées et obconiques à la base, mais dépourvues de racines. J'en ai vu une très petite sortir directement de la base d'une grosse tige, au nœud immédiatement supérieur à celui que surmontent les racines les plus élevées. Les tiges grêles sont, pour la plupart, simples ou avec un seul rameau. Exceptionnellement, elles peuvent présenter une ramification qui rappelle celle des grosses tiges. Ainsi, tandis que les tiges ordinaires de l'*Arundinaria Simoni* ont une vie propre, les tiges grêles ne s'alimentent que par l'intermédiaire du rhizome ou, rarement, par l'intermédiaire d'une grosse tige.

L'organisation des parties souterraines est loin d'être la même dans les différentes espèces de Bambusées.

Le *Bambusa macroculmis* a des rhizomes courts et forme des touffes compactes. Le *Phyllostachys mitis*, au contraire, a de longs rhizomes, qui s'allongent parallèlement à la surface du sol et à une faible profondeur. Les tiges, dans leur partie souterraine, sont pourvues de verticilles de racines.

Il semble donc que les Bambusées aient des caractères souterrains aussi importants que ceux qu'on peut constater dans la partie aérienne. C'est une

étude que je me propose de continuer à mesure que les spécimens dont je puis disposer seront assez forts pour supporter le prélèvement d'une partie de leur rhizome.

Note sur le Palmier à huile de la côte occidentale d'Afrique,

par MM. Jul. et Eug. Poisson.

Le nombre des végétaux pouvant fournir des matières grasses plus ou moins fluides serait considérable si l'on s'appliquait à en dresser l'inventaire. On serait surpris de constater que ce sont surtout les pays chauds qui en produisent en plus grande quantité et, en première ligne, le continent africain. Sa côte occidentale est bien connue comme étant une source intarissable de graines et de fruits oléagineux arrivant par navires entiers à Marseille, à Hambourg et à Liverpool. Les désignations de *Côte des graines* et de *Cap des palmes* données au territoire de Libéria semblent bien viser le Palmier à huile de l'Afrique équatoriale, et peut-être aussi quelques autres végétaux de même nature économique.

Quelle que soit la somme de ces matières oléagineuses qu'une région produise, elle sera toujours acceptée par l'industrie, qui en fait une consommation énorme. On peut envisager dans un avenir, lointain il est vrai, que cette consommation sera bien plus grande lorsque l'on sera menacé de l'appauvrissement de production de la houille et du pétrole, et qu'il y faudra pourvoir. Dans cette hypothèse, c'est, tout le fait prévoir, aux matières grasses qu'on aura recours comme sources de chaleur et de lumière.

On peut donc considérer la culture des oléagineux comme devant être lucrative pendant une longue période, et c'est ce qui nous amène à parler d'un des plus précieux végétaux de nos colonies africaines, le Palmier à huile ou *Elaeis guineensis* L. des botanistes.

Déjà une Légumineuse bien connue et très estimée par l'excellente huile que produisent ses graines, l'Arachide, a fait la fortune du Cayor. Cette plante prospère là dans un sable pur qui se prêterait mal à d'autres cultures et, autant que le sol le permettra, il sera judicieux pour le colon de porter ses soins sur le Palmier à l'huile et sur l'Arachide, car il trouvera toujours à placer leurs produits. On peut associer à ces deux végétaux un autre Palmier et accorder la même faveur au Cocotier, qui se plaît dans les petites îles et à la lisière maritime des pays chauds, mais généralement introduit volontairement.

Jacquin, qui a créé le genre *Elaeis* vers 1780, a été bien inspiré en donnant à un Palmier ce nom euphonique qui signifie Olivier; l'analogie des fruits, qui sont oléagineux par leur péricarpe, dans les deux cas, justifie cette appellation.

On a publié six ou sept espèces d'*Elaeis*, plus ou moins acceptées par les botanistes et dont la distribution géographique est très singulière pour des Palmiers : l'*E. guineensis* est de l'Afrique tropicale, l'*E. melanococca* est de la Colombie, l'*E. montana* et l'*E. occidentalis* sont des Antilles, les *E. odorata* et *pernambucana* croissent au Brésil, enfin l'*E. spectabilis* est de l'Inde. Mais aucune des espèces précitées, sauf celle d'Afrique, n'a d'importance égale par son aire d'extension et l'abondance d'huile qu'elle produit.

Le Palmier à huile se rencontre depuis le Cap Vert jusqu'à Angola, c'est-à-dire sur une longueur de côtes dépassant 800 lieues, et il pénètre dans l'intérieur du continent jusqu'aux grands lacs et même atteint la côte orientale et l'île de Zanzibar. Au Nord, Schweinfurth place la limite de l'*Elaeis* au Nil blanc et au pays des Monbouttous dans ses relations de voyages en Afrique.

Au Dahomey, c'est entre le 8° et le 9e degré Nord que ce Palmier disparaît. Le voisinage de la mer ne lui est donc pas nécessaire comme au Cocotier. En pays sec, il croît volontiers, mais il reste bas et est peu productif, tandis que sur un sol humidifié au moins périodiquement il fait merveille.

Le tronc ou stipe de l'*Elaeis* n'a presque aucun usage à cause de son peu de consistance; sa surface extérieure est garnie des empreintes des feuilles tombées faisant de légères saillies, conditions favorables pour l'ascension des noirs qui, au moyen d'une ceinture de Liane, vont couper les régimes des fruits à leur maturité. Les feuilles pennées ressemblent à celles du Dattier, avec moins de raideur et plus d'élégance, et ne sont pas épineuses, sauf les quelques pinnules inférieures du rachis[1].

La taille de l'arbre est variable ; rabougri ici, l'*Elaeis* donnera des fleurs en ayant seulement 4 pieds de hauteur, mais l'ensemble sera misérable; là il s'élèvera majestueusement et pourra dépasser 30 mètres (Dr Preuss). A dix ans, les *Elaeis* atteignent habituellement 2 m. 50 à 3 mètres, et la moyenne à 20 ans est de 6 mètres à 8 mètres, la vigueur naturellement étant subordonnée à la qualité et l'humidité du terrain.

Dès l'âge de 4 ou 5 ans, ce Palmier commence à produire des fleurs mâles en groupes de chatons, nommés régimes, de la longueur du doigt (comme pour tous les arbres monoïques, les fleurs mâles se montrent d'abord précédant les fleurs femelles d'une ou de plusieurs années), puis plus tard apparaissent les régimes femelles, dont la quantité augmente jusqu'à un

[1] On rencontre au Dahomey, rarement il est vrai, une forme spéciale de ce Palmier, que les indigènes considèrent comme fétiche. Les pinnules des feuilles ne se détachent pas nettement, restent en partie soudées et les feuilles sont plus dressées que celles des autres *Elaeis*. Pour le reste, cet arbre ne diffère en rien de ses voisins. Les semis ne le reproduisent pas, disent les indigènes. C'est une forme qui apparaît accidentellement dans les semis spontanés. Est-ce le même Palmier qui a été observé au Congo et considéré comme espèce distincte (in *Bull. du Muséum*, 1895, p. 315)? c'est possible, mais nous l'ignorons.

certain âge. Ceux-ci sont au nombre de 4 à 7, rarement plus, suivant la fécondité de l'arbre. Ces régimes, en arrivant à porter fruits, sont courts, de forme ovoïde, un peu aplatis d'avant en arrière et mesurant de 0 m. 30 à 0 m. 40 de largeur sur une hauteur à peu près égale. Exceptionnellement, on en voit de plus volumineux, comme celui qui fut envoyé récemment au Muséum de l'île Saint-Thomé et dû à la libéralité de M. Monteiro de Mendonça.

Situés un peu au-dessous du sommet de l'arbre, à l'aisselle des feuilles, ces régimes sont hérissés de pointes épineuses résultant des extrémités des rameaux et des bractées de l'inflorescence entre lesquelles sont nichés les fruits, chacun au milieu de son calice persistant. Ces fruits sont ovales, souvent anguleux, environ de la grosseur d'une noix et surmontés d'un stigmate à trois branches.

Le péricarpe est fibreux, mais cependant mou et gorgé d'huile à maturité; sa portion interne ou endocarpe est un noyau résistant, contenant une graine constituée par un albumen blanc, oléagineux et occupé vers son sommet, au voisinage du hile, par un petit embryon.

Lorsqu'on extrait l'huile du péricarpe, on obtient ce qu'on nomme l'huile de Palme et celle de l'amande est appelée huile de Palmiste; celle-ci est blanche alors que la première est jaunâtre et dégageant, lorsqu'elle est fraîche, une légère odeur de violette.

«L'huile de palme a une densité à 15° de 0,945; le point de fusion de la graisse varie de 27 à 42,5; celui des acides gras est 47,75 et leur point de solidification est 42,5 à 46,5.»

Les huiles dites *de Lagos* dans le commerce sont recherchées de préférence à celles des autres colonies de la côte, dont la récolte est moins soignée, pour la fabrication des bougies, parce qu'elles donnent un fort rendement en acide solide ou acide palmitique. Elles doivent titrer au moins 43 degrés pour être acceptées par les stéariniers, ou bien alors elles sont employées pour la savonnerie si elles n'atteignent pas ce chiffre (Ferd. Jean).

«La densité de l'huile de palmiste à 15 degrés centigrades est 0,952; le point de fusion de la graisse, 25 à 26 degrés; le point de solidification, 20° 5 (Shädler).»

Dans le golfe de Guinée, la récolte principale des fruits se fait de janvier à juin, et une petite récolte supplémentaire en septembre.

Lorsque les noirs ont coupé les régimes, ils les mettent en tas et, la cueillette achevée, ils les portent sur la tête[1], — ils ne portent pas autrement, —

[1] Pendant la construction du chemin de fer au Dahomey, on a essayé d'introduire des brouettes pour effectuer les travaux de terrassement. La première chose que firent les ouvriers indigènes fut de mettre les brouettes sur leur tête pour les porter aux chantiers. Il n'a jamais été possible de les habituer à s'en servir. C'est au moyen de paniers en feuilles de Palmier portés sur la tête qu'ont été faits les remblais de la plate-forme du chemin de fer.

jusqu'à une hutte du voisinage. Là, au moyen d'une hache ou d'un couteau de brousse, ils divisent ces régimes et laissent ainsi le tout étalé à terre jusqu'à ce que les fruits soient bien mûrs et se détachent d'eux-mêmes. Les fruits sont ensuite placés dans des jarres avec de l'eau recouvrant le tout et soumis à l'ébullition pendant 1 h. 1/2 ou 2 heures, afin de bien amollir la pulpe. On retire alors ces fruits que l'on met dans une bassine d'argile ou une vieille pirogue où les noirs les pétrissent de leurs mains et de leurs pieds, après quoi ils les recouvrent d'eau en brassant à nouveau et mettant de côté les fibres et les noyaux. L'huile flottant alors à la surface est recueillie à l'aide d'une cuiller de bois ou de calebasse et mise de rechef sur le feu pour bien séparer l'huile de l'eau restante; enfin, après décantation, cette huile est introduite dans des barriques ayant servi à amener de l'alcool dans la colonie et finalement embarquée pour l'Europe. C'est ainsi qu'on procède dans le golfe de Bénin.

C'est donc seulement de l'huile de palme dont il est question et qui est extraite par les indigènes. Quant aux amandes, elles sont expédiées en Europe après qu'elles ont été débarrassées des noyaux que les noirs brisent patiemment, le matériel dont on dispose actuellement ne permettant pas d'en extraire l'huile dans la colonie.

On se convainc aisément, étant sur place, que des procédés autres que ceux employés par les indigènes peuvent être appliqués à cette extraction d'huile, comme célérité et comme rendement, et l'un de nous n'a pas manqué d'étudier cette question pendant son séjour à la côte d'Afrique.

On estime que les *Elaeis* peuvent produire pendant 30 à 60 années. Leur rendement a été indiqué dans plusieurs rapports, mais ils sont quelque peu contradictoires, eu égard à la région et aussi suivant qu'on opère sur des arbres absolument sauvages ou bien sur ceux dont on soigne la culture. Nous prendrons de préférence les estimations du docteur Preuss, le distingué directeur du jardin colonial de Victoria (Cameroun), qui s'approchent le plus de la vérité.

La production annuelle des Palmiers en culture serait de 10 à 12 régimes par année. En comptant seulement 10 régimes à 10 kilogrammes de fruits pour chacun, ce serait 100 kilogrammes par arbre, produisant 6 kilogr. 713 d'huile. Les amandes compteraient pour 13 kilogr. 719. En estimant l'huile à 0 fr. 35 et les amandes à 0 fr. 15 par kilogramme, le bénéfice serait de 2 fr. 013 pour l'huile, et 2 fr. 057 pour les amandes, total 4 fr. 07 par arbre, ce qui est déjà un bon rapport. Cependant, d'après des analyses autres, en soignant non seulement la culture, mais en perfectionnant les procédés d'extraction, on suppose pouvoir dépasser de beaucoup cette somme et même la doubler.

Si l'on prend pour base les chiffres ci-dessus, on peut faire l'estimation du rendement de l'hectare d'*Elaeis*. En plantant les arbres à 10 mètres, ce qui est un maximum d'espacement, on aurait 100 palmiers par hectare

dont le produit dépasserait 400 francs. Mais habituellement les *Elaeis*, là où ils abondent, sont beaucoup plus rapprochés, ce qui augmente d'autant le rendement de la surface considérée.

Au Dahomey, et dans les colonies voisines, sous les Palmiers à huile on fait, autour des villages, des cultures intercalaires : du Manioc, dans le Sud principalement, du Maïs, des Pois arachides (*Voandzeia*), du Cajan, des Haricots, des Arachides et autres légumes dans le Nord. Ces cultures vivrières augmentent notablement le rapport de l'hectare dans les régions habitées, mais on pourrait en maintenir la permanence en cultivant l'Arachide industriellement dans les terrains légers que l'on trouve au Dahomey, indépendamment de la dune littorale, à partir du 100e kilomètre dans l'intérieur. Cette double production n'est pas hypothétique, les noirs cultivant couramment l'Arachide pour leur consommation personnelle. D'ailleurs, on les habituerait à se servir des Légumineuses comme engrais en vert, ce qui pourrait n'être que profitable au terrain mis en exploitation.

Dans ces conditions, il est tout indiqué d'appliquer en grand une culture intercalaire sous le faible ombrage des Palmiers, autant que la nature du sol le permettra.

Pour donner une idée de l'énorme quantité d'huile et d'amandes d'*Elaeis* issues des Colonies de la côte Ouest d'Afrique, nous relèverons la statistique des exportations de l'année 1900, qui se sont accrues certainement depuis trois ans, au fur et à mesure que les moyens de pénétration s'accentuaient :

Dahomey...	Huile	8,931 tonnes.
	Amandes	21,986
Côte d'Ivoire	Huile	4,340
	Amandes	3,108
Guinée.....	Huile	82
	Amandes	3,180
Lagos (*)....	Huile	12,000
	Amandes	47,738
Sierra Leone	Huile	514
	Amandes	21,517
Côte d'Or...	Huile	1,660
	Amandes	12,811
Cameroun ..	Huile	2,807
	Amandes	7,945
Togo	Huile	1,987
	Amandes	6,330

* A Porto-Novo, il y a des maisons françaises et étrangères exportant ces produits et dont une partie importante est dirigée vers le Lagos, en raison des facilités plus grandes d'embarquement et du frêt moins coûteux que par Cotonou. Il ressort de ce fait, que la quantité indiquée comme venant

du Lagos comprend une partie imputable au Dahomey (1,650 tonnes d'huile et 11,000 tonnes d'amandes).

C'est donc, en résumé, un total de 30,671 tonnes d'huile et 113,615 tonnes d'amandes pour l'ensemble de ces diverses colonies.

On tire aussi de l'*Elaeis* d'autres produits, tels que vin de palme et fibres qui sont consommées dans le pays. Pour produire le vin de palme, issu de la sève fermentée du Palmier, dans certaines colonies on laisse l'arbre debout; les indigènes grimpent à son sommet, débarrassent des feuilles le bourgeon qu'ils mettent à nu, et l'incisent pour provoquer la sortie de la sève, laquelle coule dans une calebasse fixée à cet effet. L'entaille est rafraîchie quand la coulée se ralentit, et chaque matin le récipient est vidé de son contenu, car c'est pendant la nuit que l'émission est la plus abondante.

Au Dahomey et colonies limitrophes, on procède en déchaussant le Palmier, puis en le renversant complètement. On prépare le bourgeon de même que précédemment, et un vase récepteur est placé au-dessous de l'entaille. La sève coule ainsi pendant plusieurs semaines, jusqu'à épuisement complet de l'arbre. Cette pratique, plus commode pour la récolte, n'est appliquée qu'aux Palmiers les moins âgés et là où ils s'encombrent réciproquement; les adultes sont épargnés et servent à la production d'huile.

Cette huile de palme, qui sert en Europe pour la confection des bougies et des savons, est ignorée comme huile de table; cependant elle est l'assaisonnement de presque tous les mets des indigènes, qui s'en enduisent même le corps pour assouplir la peau. Lorsqu'elle est fraîche, cette huile est très acceptable pour un palais européen, et nous en avons fait un fréquent usage pendant les trois années que l'un de nous a passées dans le golfe de Guinée.

Des fibres des jeunes feuilles on fait des filets réputés imputrescibles, des paniers, des cordages, etc. D'après rapport d'expert, à Londres, on estime que cette fibre vaudrait de 50 à 60 francs la tonne sur le marché.

Sur la désinfection des serres du Muséum par le cyanure de potassium,

par MM. Costantin, Gérome et Labroy.

La culture des plantes en serre est rendue souvent très difficile par l'invasion de nombreux parasites que l'horticulteur s'efforce de combattre.

Les procédés actuellement employés d'une manière courante[1] sont

[1] Ce sont des lavages (avec de l'eau additionnée de nicotine, avec des émulsions de savon et de pétrole ou avec des insecticides du commerce) ou des fumi-

souvent peu efficaces et leur application n'est pas toujours générale. Les vapeurs de nicotine détruisent seulement les Pucerons et les Thrips; elles demeurent sans effet contre les Cochenilles, les Kermès et autres animaux; en outre, elles ne peuvent s'appliquer aux plantes à feuillage délicat (Fougères, Coleus, Begonia).

Ces constatations nous ont déterminé à tenter l'emploi d'une méthode qui a été appliquée par les Américains dans diverses circonstances, notamment dans la destruction des parasites animaux du Citronnier: la méthode de l'acide cyanhydrique. M. Marlatt[1] a décrit la méthode dont un agent de la division d'agriculture, M. D.-W. Coquillet, a fait une étude approfondie. Les arbres sont placés sous de grandes tentes soutenues par des pieux. Ces toiles sont rapidement jetées par-dessus les arbres par les ouvriers, et l'acide sulfurique et le cyanure de potassium mis en présence détruisent les parasites. Le jeu de 36 à 40 tentes n'occupe que 4 hommes, qui peuvent traiter 400 arbres en 24 heures[2].

L'application d'un tel procédé était indiquée pour les serres. Il a déjà donné de bons résultats[3]. Il était du plus grand intérêt de l'appliquer aux serres du Muséum, afin d'en prouver l'efficacité contre divers parasites ou vulgaires ou particuliers qui y pullulent. Il nous paraît qu'il y a quelque utilité pratique à publier ces résultats, afin de les vulgariser et de montrer aux horticulteurs qu'il n'y a pas de procédé plus efficace, plus économique et plus rapide. Le seul inconvénient réside dans l'emploi d'un poison extrêmement redoutable, mais, avec de la prudence, aucun danger n'est à craindre.

Précautions à prendre pour la fumigation.

La fumigation sera faite de préférence dans la soirée, afin que les végétaux, aérés pendant quelques heures s'il est possible, présentent la surface des feuilles absolument sèche. On se servira d'une terrine par 100 mètres cubes de volume à désinfecter. Ces terrines seront placées dans les sentiers de la serre, de façon à disperser régulièrement les vapeurs dans toutes les

gations de nicotine. Ces dernières sont réalisées en trempant des barres de fer rougies dans une bassine de nicotine, ce qui n'est pas sans incommoder l'opérateur.

(1) Voir *Lutte contre les insectes en Californie* (traduit de l'anglais, *Revue de viticulture*, 1898, p. 23).

(2) M. le Dr Trabut, directeur du Service botanique de l'Algérie, a appliqué cette méthode aux Orangers, qu'il est parvenu à débarrasser de la Cochenille.

Il se propose de généraliser cette méthode aux cultures fruitières et de la préconiser pour assainir les plantes vivantes importées en Algérie. C'est sur ses conseils que nous avons entrepris nos essais.

Le procédé a été appliqué par le Dr Johnston et recommandé contre le Pou de San José (voir *Gardners chronicle*, 1901, t. XXIX, p. 352).

(3) *Gardner's Chronicle*, 1898, t. XXIV, p. 50 et 432; 1901, p. 391.

parties. Il est prudent de débarrasser les plantes autour de chaque terrine dans un rayon de 1 m. 50 et de détourner les plantes grimpantes qui pourraient se trouver au-dessus, le long du vitrage.

Après avoir bouché toutes les issues pour éviter la déperdition des vapeurs à l'extérieur et disposé une forte ficelle pour permettre de laisser tomber le cyanure sans pénétrer dans la serre, on enveloppe soigneusement les cristaux dans un papier fort ou dans une toile et l'on attache le paquet à l'extrémité de la ficelle. L'un des 2 opérateurs nécessaires, placé sur le toit de la serre, tient l'extrémité de la ficelle, soulève le paquet de cyanure de potassium et le maintient immobile, au-dessus du sentier et à 1 mètre de hauteur. L'autre opérateur, resté dans la serre, écarte la terrine encore vide pour ne pas la laisser en dessous du paquet suspendu, verse d'abord une partie d'eau bouillante dans le fond, puis 2 parties d'acide sulfurique: il glisse ensuite avec précaution le vase sous le paquet, sort de la serre en fermant la porte et donne l'ordre de lâcher le cyanure, qui tombe directement dans le liquide. Ce liquide doit être en quantité suffisante pour immerger complètement les cristaux et les décomposer totalement.

Si le cyanure a été placé dans un fort papier, celui-ci exige quelques secondes pour être attaqué; il se produit alors un fort bouillonnement dépassant même les bords de la terrine, en même temps qu'un dégagement de vapeurs dont la durée n'excède pas 10 minutes.

La dose de cyanure de potassium à employer peut varier de 2 gr. 1/2 pour les serres peu volumineuses et occupées par des plantes délicates à 3 gr. 1/2 pour les serres de 500 à 2,000 mètres cubes renfermant des végétaux coriaces et moins sensibles. Dans tous les cas, ce cyanure est sous forme de plaques minces, de 92 à 96 p. 100 de pureté, qu'on a eu soin de conserver en flacons hermétiquement bouchés, car ce sel est très avide d'eau. Il est évident que ce produit ne doit pas être laissé à portée des ouvriers, afin de prévenir tout accident.

En moyenne, la durée de l'action des vapeurs sur les plantes ne doit pas excéder une heure; pour un grand nombre de végétaux, il suffit même de 30 à 45 minutes. Il faut se garder de rentrer dans la serre pendant cette durée et avoir soin d'aérer pendant une demi-heure en établissant un léger courant d'air pour chasser les vapeurs, avant de pouvoir pénétrer impunément à l'intérieur.

Il nous est apparu que, pendant un jour ou deux, les végétaux semblent évaporer plus difficilement à la suite du traitement; la terre des pots demeurait plus humide qu'à l'ordinaire. Ce fait indique que les arrosages devront être modérés pendant ces quelques jours et qu'il y aurait grand inconvénient pour les plantes à renouveler l'opération le lendemain ou le surlendemain.

Action sur divers animaux parasites.

Les résultats d'une fumigation pratiquée d'après ces indications sont les suivants :

1° Les plantes dont les parties aériennes sont tenues sèches avant la fumigation ne souffrent pas de l'action des vapeurs, sauf pourtant la plupart des Mélastomacées, le *Zebrina pendula* et les jeunes pousses tendres et charnues de quelques autres dicotylédones. Palmiers, Fougères de toutes sortes, Orchidées, Cactées, Cycadées, Aroidées, Broméliacées, Pandanées, Urticacées, Coleus, Begonia, Pelargonium, etc., ont été traitées sans ressentir le moindre dégât sur les feuilles et même sur les fleurs.

2° Les différentes espèces de *Pucerons* sont détruites radicalement et pour une longue durée.

3° Le *Thrips hæmorrhoidalis* et l'*Araignée rouge* (?), dont les dégâts sont si importants sur les Crotons, certains *Dracæna* et *Anthurium* et Érythrines ne résistent pas à la fumigation.

4° L'*Orthezia insignis,* Hémiptère-homoptère qui abonde sur les Acanthacées, les Labiées, les Bignoniacées, les *Iresine,* etc., et leur cause des dommages importants, est détruit avec le même succès.

La Cochenille ordinaire (*Dactylopius Adonium*), l'insecte le plus abondant et le plus nuisible aux cultures sous verre, est détruite à l'état adulte par une seule fumigation. Toutefois, pour se débarrasser définitivement de cette espèce, il faut répéter l'opération à une dizaine de jours d'intervalle, afin de détruire les insectes nouvellement éclos.

Le *Chrysomphalus minor* Berlèse, sorte de Cochenille voisine du Pou de San José qui est fréquente surtout sur les *Pandanus* et les Orangers, est attaquée au même degré que la Cochenille ordinaire.

L'action est aussi marquée sur plusieurs autres représentants de la famille des Coccides, tels que : *Aleurodes* sp., Diapsis sp., particuliers aux Broméliacées.

Quant aux *Lecanium,* au *Parlatoria proteus* Curtis, affectant surtout les *Vanda* et les *Cymbidium,* ils sont détruits avec le même succès que la Cochenille.

Enfin, le *Mytilaspis longirostris* importé du Gabon dans les serres du Muséum, sur des *Napoleona* et d'autres plantes envoyées par Palisot de Beauvais, paraît se détacher plus facilement à la suite de la fumigation, sans qu'il soit possible d'affirmer qu'il est détruit comme les précédents.

Les Vers de terre, les Limaces ne survivent pas à l'opération : les Blattes d'Orient elles-mêmes sont tuées en partie.

Résumé.

En résumé, il est permis de conclure que les résultats acquis aujourd'hui par les fumigations au cyanure de potassium répétées dans une serre à

10 jours d'intervalle laissent peu de parasites animaux sur les plantes. Si on les compare à ceux obtenus par les vapeurs de nicotine, ils sont infiniment supérieurs :

1° Le traitement au cyanure de potassium est d'une application plus rapide, plus simple, plus pratique et *offre moins d'inconvénients que celui à la nicotine,* lorsqu'il est effectué par une personne sérieuse et prudente ;

2° Son action est beaucoup moins dangereuse pour les végétaux, puisqu'il est impossible de fumiger à la nicotine, sans des risques graves pour les plantes, les serres à Fougères, à Orchidées, à *Coleus* et autres genres de massifs;

3° Son efficacité au point de vue de la destruction des insectes est de beaucoup supérieure, car les vapeurs de nicotine ne détruisent que les Pucerons et les Thrips, souvent même d'une façon incomplète;

4° Elle réalise une économie appréciable de main-d'œuvre, en supprimant en grande partie les lavages de plantes, les bassinages à la nicotine, l'achat d'insecticides;

5° Son prix de revient est sensiblement inférieur à celui de la nicotine.

Soit, par exemple, à fumiger une serre de 200 mètres cubes.

Pour une fumigation à la nicotine, il faut environ :

10 litres de nicotine, titrant 16 à 17 degrés, à 0 fr. 70 le litre.	7^{f} 00

Pour une fumigation au cyanure de potassium, il faut environ :

600 grammes de cyanure, à 3 fr. 15 le kilogramme.......	1^{f} 90
2,000 grammes d'acide sulfurique à 66 degrés, valant 0 fr. 25 le kilogramme....................................	0 50
TOTAL de la fumigation..........	2^{f} 40

Économie réalisée par la fumigation au cyanure de potassium sur celle à la nicotine : 7^{f} 00 — 2^{f} 40 = 3^{f} 60.

En terminant cette note, nous adressons nos plus vifs remerciements à M. le professeur Bouvier, qui a bien voulu faire examiner et déterminer par M. Martin les animaux parasites des serres du Muséum.

L'Igue de Saint-Sol-Belcastel et la grotte de Lacave (*Lot*). *Station de l'âge du Renne, à Lacave. Les gouffres du Limon*,

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. Edmond Perrier.)

Nous avons parlé en son temps[1] de l'Igue de Saint-Sol-Belcastel. Or, cette belle grotte de près d'un kilomètre de longueur paraît avoir été formée par un cours d'eau souterrain qui aurait eu son issue sur les bords de la Dordogne, près du village de Lacave. Aussi avons-nous examiné avec soin toutes les grottes des environs de ce village, — et elles sont nombreuses[2], — qui pouvaient être susceptibles d'avoir jadis donné issue aux eaux de Saint-Sol. L'une d'elles a particulièrement retenu notre attention, c'est la grotte Jouclas ou de l'Église.

Située au pied d'une haute falaise, elle présente une ouverture imposante donnant accès à une vaste salle de 50 mètres de long entièrement bouchée au fond par de l'argile et des éboulis.

Tout au fond, nous avons percé une nappe de stalagmite sous laquelle nous avons retrouvé l'argile sur une épaisseur de plus de 6 mètres. En déblayant petit à petit cette argile, nous avons pu remonter déjà de près de 100 mètres dans le cœur de la montagne, et dans la direction des galeries de l'Igue de Saint-Sol. Nous paraissons donc être dans la bonne voie. Il nous reste encore plus de 500 mètres à traverser. C'est là une grosse entreprise. Mais nous n'hésitons pas à la poursuivre. Il y a là un intérêt considérable au point de vue géologique; car l'étude de cet énorme cube de déblais[3] devra nous apporter des documents de premier ordre sur l'époque et le mode de remplissage de cette caverne. Nous tiendrons l'assemblée au courant des résultats de l'entreprise.

Station solutréenne de Lacave. — Devant l'entrée de la grotte de Jouclas, la falaise se prolonge en un abri sous roche très caractérisé. Il y a deux ans, lors de l'installation provisoire de l'église du village dans l'intérieur de la grotte Jouclas, qui suit cet abri, M. l'abbé Héreil, curé du lieu, avait, en nivelant le sol, ramassé quelques silex. Cette trouvaille avait attiré notre attention, et nous résolumes d'exécuter quelques fouilles. Ces fouilles furent si fructueuses que nous les prolongeâmes deux mois de suite et qu'il nous faudra encore plus de temps pour les achever.

(1) *Bulletin du Muséum*, 1902, n° 5

(2) *Ibid.*, 1903, n° 3.

(3) A supposer la section des galeries inconnues égale à celle des galeries de Saint-Sol et de la grotte Jouclas, il y a, si elles sont entièrement obstruées, plus de 100,000 mètres cubes de déblais à enlever.

La coupe atteint environ deux mètres de profondeur. Au sommet, cailloutis éboulés de la falaise. Sur une certaine étendue des maisons avaient été construites au XVIIe siècle sans aucune fondation. Comme plancher, une épaisse couche d'argile avait été étendue à même le sol pour le niveler et l'aplanir, sans que les matériaux de dessous eussent été remués; de la sorte, les couches archéologiques sont restées vierges de tout remaniement.

A 15 ou 20 centimètres, couche de foyers lenticulaires, très nombreux, très serrés, où ont été trouvés des silex sans caractères bien précis; quelques aiguilles en os et quelques perçoirs.

Au-dessous, petites couches de menus cailloux, où a été trouvée une superbe sculpture sur corne de renne, représentant un bouquetin ou une antilope? avec quelques fragments de poignard gravés.

Puis vient une couche de 1 mètre à 1 m. 50 composée de cailloutis, d'éboulis, de sable et menus graviers, entremêlés de nombreux silex (grattoirs, scies, lames).

Enfin, une nouvelle série de foyers très nets, avec, par place, des couches fortement coloriés de peroxyde de fer où ont été trouvés :

1° Une trentaine de *pointes à crans* en silex, quelques pointes dites en *feuille de laurier,* le tout bien caractéristique de l'époque *solutréenne;*

2° De nombreuses armes et outils en corne de Renne ou en os (poignards, dont un de 0 m. 35 de longueur, lissoirs, perçoirs, aiguilles magnifiquement conservées, etc.);

3° Des dents percées;

4° Des coquilles également percées, dont plusieurs fossiles;

5° Des grattoirs et lames diverses en grand nombre.

Ces fouilles seront continuées d'ici peu.

Gouffres du Limon. — A quelques kilomètres de Lacave, entre Rocamadour et Meyronne, dans une étroite conque, sort de terre, toute formée, une petite rivière qui n'a guère qu'un kilomètre de cours, et qui, sous le nom de *Ruisseau du Limon,* va se jeter dans la Dordogne, au pied des *rochers Sainte-Marie.*

Ce ruisseau présente parfois un phénomène singulier. Il sort par deux sources, très voisines l'une de l'autre et qui ont respectivement 19 et 31 mètres de profondeur. Le fond est composé d'une couche rocheuse singulièrement fissurée et qui amène l'eau par une série de vacuoles qui rappellent celles d'une éponge.

Or, au commencement des grandes pluies, la source inférieure grossit la première, *remonte la vallée pour aller s'engouffrer dans la source supérieure,* présentant ainsi le paradoxal phénomène d'une rivière qui remonte vers sa source.

Cela tient vraisemblablement à ce que la source inférieure pourrait bien être la réapparition d'un gouffre aérien, le ruisseau de Salgues,

engouffré sous terre au gouffre de Reveillon, tandis que l'autre ne serait alimentée que par les suintements du Causse de Rocamadour, d'où crues plus rapides du ruisseau aérien et par suite de la source inférieure, qui se déverserait ainsi dans le gouffre d'amont jusqu'à ce qu'elle ait rempli les réservoirs souterrains de ce dernier, établissant finalement un équilibre qui lui permet de reprendre son cours normal.

Observations sur les couches Quaternaires de Sfax (Tunisie), par M. P. Bédé[1].

(Laboratoire de M. le Professeur Stanislas Meunier.)

La série des Terrains Quaternaires des environs de Sfax peut se résumer dans le tableau suivant :

		Formations terrestres.	Formations marines.
Moderne		Dunes récentes.	//
Pleistcène	récent		Plages récentes à *Murex Trunculus* Linné. Argile bleue de Sfax à *Loripes Lacteus* Poli.
	moyen	Calcaire tuffacé à *Leucochroa candidissima* Drp^{d}.	//
	ancien	....	Plages ancienne à *Strombus mediterraneus* Duclos.
		Terrain «subatlantique» de Pomel.	//

Nous avons étudié en détail chacun de ces terrains dans la *Feuille des Jeunes naturalistes*[2]; nous nous proposons aujourd'hui d'examiner l'ordre de succession de ces couches.

A l'Est de Sfax, au bord de la mer, on rencontre des bancs d'argile bleue, sableuse, qui contient des végétaux décomposés et passés à l'état de tourbe, et quelques Mollusques où prédomine *Loripes lacteus* Poli.

Cette couche est recouverte, à quelques mètres de ce point, par une formation sableuse. C'est une couche de 0 m. 30 à 0 m. 60 d'épaisseur, ormée d'un sable quartzeux très bien lité, visible sur plus de 400 mètres

(1) Communication faite, le 29 décembre 1903, à l'assemblée des Naturalistes du Muséum.

(2) Janvier 1904.

de longueur, et contenant une quantité considérable de Mollusques. Un premier examen nous a fourni 120 espèces de coquilles, parmi lesquelles nous signalerons comme les plus communes :

Natica Josephinia Risso.	Tellina planata Linné.
Murex trunculus Linné.	Cardium edule Linné.
Conus mediterraneus Brug.	Loripes lacteus Poli.
Pirenella conica Blainv.	Nucula sulcata Born.
Aptyxis Syracusanum Linné.	Arca Noe Linné.
Dentalium dentalis Linné.	Modiola barbata Linné.

Nous avons observé une couche analogue à Sidi-Mansour, au Nord de Sfax; cette couche nous a fourni une nouvelle variété de *Murex trunculus* Linné, que nous avons décrite dans le numéro de novembre 1903 du *Bulletin du Museum d'histoire naturelle*. Cette nouvelle variété relie les deux variétés déjà connues : *Murex trunculus*, var. *dilatata* Dautz., et *Murex trunculus*, var. *conglobata* Mich., dont elle a tous les caractères mixtes.

S'il était très facile de voir les relations existant entre les Plages récentes et l'argile de Sfax, il n'en était pas de même pour connaître les rapports existant entre cette argile, qui a été rapportée, tantôt au Pliocène, tantôt au Pléistocène, et les Plages anciennes à *Strombus mediterraneus* Duclos, lorsque nous avons eu la bonne fortune d'observer dans un puits creusé dans la ville de Sfax la coupe suivante :

I.	Plages récentes à *Murex trunculus* Linné	0^m40.
II.	Argile bleue à *Loripes lacteus* Poli	2 00.
III.	Plages anciennes à *Strombus mediterraneus* Duclos, visibles sur	1 00

Les Plages anciennes sont représentées dans ce puits par un calcaire jaunâtre, très dur, contenant des débris de Bryozoaires et de Foraminifères. Nous avons retrouvé ce même calcaire dans la petite île dite de Madagascar, à l'entrée du port de Sfax, où nous avons recueilli :

Strombus mediterraneus Duclos.	Pectunculus violascescens Lamk.
Loripes lacteus Poli.	Arca Noe Linné.
Spondylus gœderopus Linné.	Modiola barbata Linné, etc.

Nous intercalons ici, dans la série stratigraphique, le Calcaire tuffacé à Helix que nous avons observé au Nord-Est de Sfax, sur la route de Si-el-Hadj-Hellal.

Cette formation paraît reposer sur le *terrain subatlantique* de Pomel.

Ici, c'est un bombement de calcaire grisâtre, très dur dans sa partie centrale, à grains très fins, et où nous avons recueilli :

Leucochroa candidissima Drpd.	Helix Newkopsi L. Bourg.
Helix elitha L. Bourg.	Helix (Xerophila) sp? etc.

Les Helix y sont rarement en bon état de conservation. Les Plages anciennes à *Strombus mediterraneus* Duclos ont un grand développement dans la région de Sfax; ce sont tantôt des amas de sables argileux, blanchâtres, contenant en abondance :

Cerithium vulgatum Brug.	Cardium edule Linné.
Conus mediterraneus Brug.	Tellina planata Linné.
Natica Josephinia Risso.	Loripes lacteus Poli, etc.

comme cela peut s'observer dans la plaine de Moulinville et dans la Tranchée Morin au Nord de Sfax; d'autres fois, les Plages anciennes sont représentées par un calcaire à grains fins passant aux sables argileux ou par un poudingue à gros éléments siliceux ou calcaires passant aux graviers fossilifères; on peut observer ce faciès des plages anciennes à l'île de Madagascar près Sfax et au Marabout de Sidi-Yousouf, au Sud de l'île Gherba, où nous avons recueilli :

Strombus mediterraneus Duclos.	Eastonia rugosa Chemn.
Murex trunculus Linné.	Loripes lacteus Poli.
Cypraea lurida Linné.	Cardium edule Linné.
Purpura hæmastoma Linné.	Mactra Largillierti Phil.
Natica Josephinia Risso.	Pinna nobilis Linné.
Cerithium vulgatum Brug.	Venus verrucosa Linné, etc.

C'est la première fois que l'on signale *Mactra Largillierti* Phil. fossile dans les Plages anciennes de Tunisie; cette espèce vit actuellement au Gabon.

Eastonia rugosa Chemn. ne vit plus dans la localité; cette espèce se retrouve dans l'Ouest Algérien, où elle est très rare, ainsi que sur les côtes du Maroc, de Tanger à Mogador, et sur celles du Portugal.

Purpura hæmastoma Linné n'a pas été signalée vivante dans le golfe de Gabès par M. Ph. Dautzenberg, dans sa «*Liste des coquilles du golfe du Gabès*».

Nous nous sommes livrés à un examen comparatif entre *Strombus mediterraneus* Duclos et *Strombus bubonius* Lamk, et nous n'avons pas pu saisir la moindre différence motivant la séparation des deux espèces.

Dans la plaine de Moulinville, les Plages anciennes paraissent reposer sur le terrain «*subatlantique*» de Pomel, qui est particulièrement développé dans la région Nord-Est de Sfax, aux points appelés Sidi-el-Krafi et El-Heffara, où de petites exploitations sont ouvertes dans ce terrain.

Malheureusement, l'âge de cette couche est assez incertain, car nous n'y avons pas trouvé de fossiles.

On peut voir, d'après les quelques notes que nous avons recueillies au cours de notre voyage, publiées dans le présent *Bulletin* et dans la *Feuille des jeunes naturalistes,* tout l'intérêt que peut offrir l'étude géologique de cette région.

Nous terminerons en remerciant M. le professeur Stanislas Meunier et M. G. Ramond des conseils qu'ils ont bien voulu nous donner avant notre voyage et des instruments qu'ils ont bien voulu mettre à notre disposition.

Sur un effondrement près de Marchais (Seine-et-Oise),

par M. P. Bédé.

(Laboratoire de M. le Professeur Stanislas Meunier.)

Une note récente de M. G. F. Dollfus, sur les effondrements de la plaine de Sevran, ayant donné lieu à une discussion très intéressante, à la Société géologique de France, il ne nous a pas paru sans intérêt de faire connaître un autre effondrement assez peu connu et que nous a fait voir notre honoré confrère, M. G. Courty, avant son départ pour la Bolivie.

Il est curieux de voir combien est développée la fonction épipolhydrique qui a été mise en lumière d'une façon si brillante par notre cher maître, M. le professeur Stanislas Meunier, dans son cours de l'année 1902.

C'est à moins d'un kilomètre au Nord de Marchais, en descendant vers le village de Rainville et à 20 mètres de la route sur une petite éminence, que s'est creusée cette excavation.

Cet effondrement s'est produit entièrement dans les sables de Fontainebleau. Il a 5 mètres de diamètre et 14 mètres de profondeur. La terre végétale a une épaisseur d'un mètre. La masse supérieure seule des sables est tachée par des infiltrations de la surface, qui la recoupe de filets jaunâtres et brunâtres : le reste de la masse de sable est d'un blanc très pur. Cet effondrement affecte une forme sensiblement cylindrique. La paroi Nord-Est est à pic jusqu'au fond de l'excavation et ne s'éloigne pas de la perpendiculaire, tandis que la paroi Sud-Ouest devient oblique vers le fond du trou. L'ouverture de cet effondrement est sensiblement ovalaire avec les pointes dirigées vers Nord-Ouest et Sud-Ouest. Au moment où nous avons visité ce trou, nous avons pu constater qu'il s'était détaché depuis peu de la paroi Sud-Sud-Est une masse de sable qui peut être évaluée à 15 mètres cubes et que de nouvelles fentes à la même paroi faisait présager de nouveaux éboulements.

Comme nous le faisait remarquer notre confrère M. G. Courty, la région des environs de Chauffour-les-Etrechy est propice pour l'étude de cette fonction de l'eau souterraine. On en a un exemple frappant près de cette localité à Soudreville, où existait autrefois une petite rivière appelée «la Misère», qui coule aujourd'hui également sous les sables de Fontainebleau, peut-être même sur la craie, comme cela s'est probablement fait pour le

trou de Marchais, et qu'ainsi cette rivière, quoique non visible, contribue à modifier continuellement la surface de cette vallée.

Telles sont les quelques observations que nous avons faites en compagnie de notre confrère M. G. Courty et que nous avons tenu à soumettre à la réunion des Naturalistes au Muséum.

Sur la vivianite du Guatémala produite aux dépens d'ossements,

par M. Paul Gaubert.

M. Guérin, directeur du Laboratoire central de chimie du Guatémala, a envoyé au Muséum une grande quantité d'échantillons de vivianite, que mon savant maître, M. le professeur Lacroix, m'a chargé d'examiner.

La vivianite de ce nouveau gisement a une origine tout à fait particulière; elle provient, en effet, de la transformation du squelette d'un Mastodonte, et cependant, malgré ce mode de formation, qui paraît peu favorable à la production de beaux cristaux, ces échantillons fournissent des cristaux qui peuvent rivaliser en perfection avec ceux des autres gisements connus.

Cette formation de beaux cristaux est à rapprocher de celle de ceux de métabrushite, observée par M. A. Lacroix [1], aux dépens de cadavres enfermés dans un cercueil de plomb.

Les cristaux de vivianite sont, en général, orientés de façon que leur axe vertical coïncide avec l'axe longitudinal des os longs. Mais les deux autres axes des différents cristaux peuvent ne pas coïncider. Cependant, sur certains points, l'orientation de tous les axes est complète, et l'os paraît remplacé par un cristal unique polysynthétique dont l'axe vertical a la même direction que le grand axe de l'os.

Dans les parties des dents et des mâchoires qui ont été transformées, les cristaux sont aussi orientés et cette orientation est en relation avec la structure de l'os.

Entre les cristaux de vivianite on observe des petites masses de phosphate de chaux et des restes d'os. De la phosphorite ressemblant à de l'halloysite se trouve en grande quantité dans l'intérieur des dents qui n'ont pas été transformées en vivianite.

Les cristaux de vivianite atteignent un centimètre dans le sens de l'axe vertical, et sont aplatis suivant la face g^1 (010); les faces sont brillantes, mais ces dernières montrent de nombreuses faces vicinales plus ou moins arrondies.

Les mesures goniométriques ont permis de reconnaître dans les cristaux

[1] A. Lacroix. Ce *Bull.*, p. 143. 1897.

les plus riches en faces m, g^1, h^1, h^2, $b^{1/2}$ et a^1, qui toutes sont bien développées, mais g^1 est la face dominante. Dans beaucoup de cristaux on n'observe point a^1, et quelquefois les faces h^1 et h^2 manquent.

La vivianite du Guatémala possède les propriétés de la vivianite des gisements connus, aussi je ne signalerai ici que la valeur des indices de réfraction qui n'avaient pas encore été déterminés dans ce minéral, à l'exception de l'indice moyen obtenu de la valeur de l'angle des axes optiques.

La détermination a été faite au moyen de lames de clivage de la vivianite de Cransac, dont les cristaux se prêtent mieux que ceux du Guatémala à des mesures précises, avec le réfractomètre de M. C. Klein.

$$n_g = 1{,}6267.$$
$$n_m = 1{,}6050.$$
$$n_p = 1{,}5767.$$
$$n_g - n_p = 0{,}0500.$$

Quant aux conditions de gisement de ces échantillons, l'extrait suivant d'une lettre de M. Guérin adressée à M. le Directeur du Muséum nous renseigne à leur sujet.

«Les fragments fossiles qui ont été remis au Muséum ont été trouvés dans la hacienda San Sur, à environ 200 mètres du village de San Pablo, situé dans le département de San Marcos. Ce département forme la frontière Ouest du Guatémala avec le Mexique; il est situé sur le versant Pacifique, et le village de San Pablo se trouve à environ 50 kilomètres de la mer.

«A environ 150 mètres de la maison d'habitation de cette hacienda, existe un ravin assez profond et orienté du Nord au Sud; il a environ 7 mètres de large, et son fonds est formé d'une grande quantité de cailloux roulés.

«Les restes fossiles ont été découverts dans une excavation faite au fond de ce ravin, et, au-dessus de ces restes, on a pu distinguer les couches suivantes :

«1° Terre végétale peu épaisse;

«2° Conglomérat argileux rougeâtre (épaisseur, 1 m. 50);

«3° Argile plus claire veinée transversalement de gris;

«4° Une masse d'alluvion, purement locale, dans laquelle se trouvent ensevelis les restes fossiles, s'étendant perpendiculairement au ravin, de l'Est à l'Ouest, et d'environ 8 mètres de large sur 1 mètre de profondeur. En plus des fragments fossiles de phosphate de fer et des morceaux de mâchoire (dont je n'ai pu envoyer que des petits morceaux, car tout est d'une très grande fragilité), on a aussi trouvé des troncs de bois, parfois carbonisé, et des empreintes de fruits avec noyau pétrifié.»

Il est fort probable que la formation de la vivianite est due à l'action d'eaux ferrugineuses sur le phosphate de chaux du squelette. La quantité d'acide phosphorique, qui se trouve dans un os de densité moyenne, est suffisante pour transformer ce dernier en vivianite sans qu'il y ait change-

ment sensible de volume et, par conséquent, de forme. Je ferai remarquer que, dans les parties intérieures des dents, on observe de la phosphorite pulvérulente qui s'est conservée intacte, bien qu'elle soit très facilement attaquable à cause de sa structure. Probablement les eaux ferrugineuses n'auront pas pu l'atteindre, étant protégée par la couche d'ivoire.

Ce n'est pas la première fois qu'une telle formation de la vivianite est observée. Haidinger l'avait constatée aux dépens des ossements d'un mineur, enseveli dans un éboulement ancien à la mine de Tarnowitz. Nicklès a aussi trouvé de la vivianite sur des ossements provenant du cimetière d'Eumont, et M. A. Lacroix a observé un fait semblable sur un fragment de molaire d'*Elephas* trouvé dans des graviers d'Arrauts, près d'Ustaritz, aux environs de Bayonne.

Je profite de cette occasion pour signaler des échantillons de vivianite provenant des environs d'Inavatonana, à l'Ouest d'Ankaratra (Madagascar). Les cristaux sont groupés, aciculaires, de telle façon que les faces sont difficiles à déterminer. Je n'ai pu observer avec sûreté que mg^1 et $b^{1/2}$.

Sur les conditions de formation et d'accroissement des cristaux naturels,

par M. Paul Gaubert.

J'ai montré dans un travail antérieur[1] que les formes des cristaux produits rapidement étaient simples et indépendantes de la nature de l'eau mère. Ainsi l'urée ajoutée à une solution de chlorure de sodium n'influence pas les formes de ce sel dont les cristaux se présentent en cubes comme dans l'eau pure. Le bleu de méthylène n'agit pas davantage sur les faces des cristaux de nitrate de plomb et de nitrate d'urée. J'ai désigné sous le nom de *formes fondamentales* ces faces simples indépendantes du milieu ambiant et qui ne sont dues qu'à la cohésion.

Les faces des cristaux formés lentement sont plus nombreuses que dans la cristallisation rapide et elles sont modifiées par les corps étrangers dissous dans l'eau mère, par la température, etc. La théorie de M. Pierre Curie qui fait intervenir les actions capillaires entre les différentes faces du cristal et le liquide donne l'explication de la production de ces faces. Il existe, en outre, une autre catégorie de faces, appelées faces vicinales[2], qui sont dues, comme je l'ai démontré, à l'influence des courants de concentration.

Par conséquent, sur un cristal on peut observer trois sortes de faces :

1° Les faces fondamentales, dues à la cohésion;

(1) Paul Gaubert, *Bull. de la Soc. fr. de minéralogie*, t. XXV, p. 223-260, 1902.

(2) Paul Gaubert, *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, novembre 1903.

2° Les faces secondaires, produites sous l'influence de la cohésion et des actions capillaires;

3° Les faces vicinales, dues à la cohésion, aux actions capillaires et aux courants de concentration;

4° Les faces de dissolution ou de corrosion, dont une partie peut être rattachée aux faces vicinales.

Après avoir étudié les conditions dans lesquelles se produisent ces différentes sortes de faces en expérimentant sur des cristaux artificiels, j'ai cherché à expliquer les irrégularités présentées par les cristaux naturels et déterminer quelques-unes des causes qui ont donné à ces derniers les formes et les anomalies de structure qu'ils peuvent parfois montrer.

Breithaupt a étudié l'âge relatif des différents minéraux qui se trouvent dans un même filon (paragénèse), et, à la suite de MM. Fouqué et Michel Lévy, les pétrographes ont établi, dans les roches, l'ordre de formation des différents éléments. Il était intéressant de pousser encore plus loin et d'examiner si les cristaux s'étaient produits lentement ou rapidement, de voir s'il y avait eu des courants de concentration et de considérer les influences destructives auxquelles ils ont été soumis. Naturellement, il faut d'abord déterminer à quelle catégorie appartiennent les faces d'un cristal donné. Ce travail-là est évidemment un travail très long que je publierai prochainement, je ne veux donner ici qu'un aperçu par quelques exemples très simples.

Fluorine. — Les cristaux de fluorine, rapidement formés, présentent seulement les faces du cube qui est ici la forme fondamentale; c'est la forme qu'on observe généralement dans les filons métallifères (mines de Peyrebrune, près de Réalmont (Tarn), Villefort (Lozère), Giromagny). Les faces a^3 (311), b^3 (310), (421), que ces cristaux montrent quelquefois, sont presque toujours des faces de dissolution. Il en est de même de celles qui existent sur la fluorine du Cumberland, de Gersdorf, etc.

Dans les filons non métallifères ou dans les roches éruptives, les cristaux de fluorine se présentent parfois en octaèdres réguliers, qui n'ont jamais des faces aussi brillantes que celles des cristaux cubiques et qui sont beaucoup plus petits.

Diamant. — La forme fondamentale est celle de l'octaèdre. Les cristaux, qui présentent cette forme seule, se sont produits dans un milieu où les molécules cristallines de diamant étaient en grande quantité par rapport au volume du cristal. Les autres faces du diamant, même b^1, sont des faces vicinales, et quand elles se sont formées, la matière cristalline était peu abondante, eu égard à la grosseur du cristal.

Quartz. — Le quartz formé rapidement ne présente que les faces $p\ e^{1/2}\ e^2$. L'allongement suivant l'axe vertical paraît encore être secondaire,

de telle sorte que les formes fondamentales seraient $p e^{1/2}$, formes que possède le quartz bipyramidé des granulites. Les cristaux qu'on observe dans les cavités de ces dernières sont, au contraire, souvent riches en faces qui sont secondaires ou même de corrosion. Les faces vicinales abondent sur les cristaux des filons.

Calcite. — Breithaupt a remarqué que les premiers cristaux de calcite formés dans les filons possèdent la forme du rhomboèdre primitif p et qu'ils sont riches en inclusions. C'est là un caractère d'accroissement rapide. Les cristaux formés plus tard sont plus riches en faces et plus limpides que les premiers.

Les cristaux de calcite englobant des grès de sable et présentant le rhomboèdre e^1 se sont aussi produits rapidement. La calcite est tellement riche en formes et tellement sensible aux conditions de cristallisation (Vater), qu'il est difficile de reconnaître la forme fondamentale.

Sur la coloration artificielle des zéolites,

par M. Paul Gaubert.

Les zéolites ont la propriété de perdre de l'eau quand on les chauffe, et de reprendre, après refroidissement, non seulement cette eau, mais aussi des substances quelconques, telles que l'air, l'ammoniaque, le sulfure de carbone, l'acide sulfhydrique, l'alcool, la benzine, etc. (G. Friedel). Plongées dans un liquide coloré, elles se teignent avec une grande facilité (G. Friedel et Lagorio) sans devenir polychroïques.

J'ai été amené, dans le cours d'autres recherches, à examiner si la matière colorante pénétrait dans le réseau du cristal d'une zéolite, ou bien si la coloration était seulement due à des inclusions du liquide coloré donnant les belles teintes qu'on observe avec les couleurs d'aniline.

J'ai employé des lames de clivage de heulandite d'Islande. Après les avoir chauffées dans la glycérine à la température de 270 degrés environ, elles ont été plongées dans de la benzine colorée par de la fuchsine, du chloroforme, du xylol, colorés par la même substance. Elles prennent une belle coloration rouge, mais l'examen microscopique montre qu'elle est due à la pénétration du liquide dans les fissures de clivage qui se produisent suivant g^1. La heulandite se clive, en effet, très facilement suivant cette face, et la production d'une multitude de fissures est provoquée par l'échauffement et le refroidissement des lames soumises à l'expérience. Les lames, bien que fortement colorées en rouge, n'ont pas repris, si on en fait l'observation, une demi-heure après qu'elles ont été plongées dans le liquide coloré, les pro-

priétés optiques qu'elles possèdent après avoir absorbé les substances. En outre, au bout de plusieurs jours, des parties sont restées tout à fait incolores, et cependant leur réseau a été pénétré par les molécules du liquide. Ce mode de coloration explique pourquoi les zéolites ne deviennent pas polychroïques.

G. Tammann a observé que les substances en dissolution dans l'eau ne pouvaient pas passer à travers une lame de clivage de heulandite partiellement déshydratée. Cette lame se comporte comme une membrane semi-perméable. On comprend qu'en présence de l'eau une substance ne puisse pas pénétrer dans le réseau d'une zéolite, puisque, d'après les expériences de M. G. Friedel, ce liquide chasse rapidement toutes les autres substances. Mais il restait à savoir si le fait observé par M. G. Tammann était général. D'après mes expériences, l'essence de térébenthine, la glycérine, qui passent très lentement dans le réseau du cristal, ne laissent pas pénétrer les couleurs d'aniline. L'éther, l'alcool éthylique, l'alcool amylique, le xylol, la benzine, l'iodure de méthylène se comportent de même. Pour colorer les zéolites, il faut s'adresser à des substances colorantes liquides. Ainsi le brome donne une couleur jaune pâle très peu intense.

Sur une série de roches provenant des rapides du Niger (Missions des capitaines Lenfant et L. Fourneau),

par M. H. Hubert.

(Laboratoire de M. le Professeur A. Lacroix.)

Les roches qui font l'objet de cette note sont celles qui ont été envoyées au Muséum par M. le capitaine L. Fourneau. Nous avons pu étudier également les échantillons recueillis par M. le capitaine Lenfant, grâce à l'obligeance de M. de Lapparent, qui a bien voulu les mettre à notre disposition. Ces roches proviennent toutes des bords immédiats du fleuve, dans la partie comprise entre Ansongo et Jebba.

Les différentes parties de cette région, situées successivement sur le territoire français et sur le territoire anglais, s'appellent Oudala, Leptako, Kourmei, Yaga, Torodi, Dendi, Ilo, Boussa, Noupé, Pays Bariba, etc., du nom des tribus riveraines.

Si l'on considère le régime hydrologique du fleuve, qui, on le sait, est déterminé par le climat, on voit, avec le capitaine Lenfant, que la partie comprise entre Ansongo et Kirtachi dépend de l'Issa-ber, ou Niger moyen, fleuve désertique; tandis que la partie comprise entre Kirtachi et Jebba dépend du Kouarra ou Niger inférieur, fleuve tropical.

Bien que l'étude de cette vaste région soit généralement faite en obser-

vant les divisions géographiques précédemment établies, il semble permis de ne pas tenir compte de ces divisions lorsqu'on s'occupe spécialement de la navigabilité du fleuve, comme l'ont fait successivement le lieutenant de vaisseau Hourst, le commandant Toutée, les capitaines Lenfant et Fourneau. On peut alors considérer en bloc la partie comprise entre Ansongo et Jebba, puisque dans cette seule région, à l'exclusion de toutes les autres, le cours du fleuve est barré, pendant près de 1,000 kilomètres, par des seuils rocheux, des cascades et des rapides qui rendent la navigation difficile et parfois périlleuse. C'est ce que nous ferons en nous occupant de la pétrographie de cette région, intimement liée à la question de la navigabilité du fleuve.

Cette région de rapides est si bien localisée qu'il faudrait remonter le Niger de 1,400 kilomètres pour retrouver un accident sérieux, mais isolé (cascade de Sotuba), et qu'en aval de Jebba on ne connaît pas de seuil rocheux, sauf pourtant celui de Lokodja, fort peu important, du reste.

Les capitaines Lenfant et Fourneau se sont particulièrement attachés à recueillir des échantillons aux points où les rapides étaient le plus dangereux. C'est donc la pétrographie des principaux rapides qu'il faudra voir ici, bien plus que celle de la région tout entière comprise entre Ansongo et Jebba.

Géologie. — Les observations géologiques recueillies sur les pays de la boucle du Niger sont fort peu précises. Nous rappellerons qu'on admet aujourd'hui que la région comprise entre Ansongo et Jebba, composée surtout de roches granitiques au Sud, avec des gneiss et des micaschistes, serait peu à peu envahie par les roches sédimentaires à mesure qu'on s'avancerait vers le Nord; — les calcaires (là où ils existent, dans le Gourma, particulièrement, où M. Baud les a signalés) se trouvant toujours disséminés dans les massifs éruptifs, et au Nord du 10e parallèle seulement.

Comme nous le verrons plus loin, les grès sont très abondants dans cette région. On ne peut donner l'âge de leur formation : les matériaux permettant une détermination précise faisant complètement défaut.

Orographie. — Comme la géologie, l'orographie de cette région est fort mal connue.

Du massif des monts Delcassé, au Nord du Dahomey, partent une série de hauteurs qui s'étalent en éventail, en séparant les affluents de la rive droite du Niger.

Plus au Nord, le massif de l'Atakora, formé d'une série de chaînes parallèles ayant la direction S.S.O. — N.N.E., se prolonge jusqu'à Say, sur le fleuve.

Ce massif serait accompagné de vastes plateaux de direction parallèle le rattachant aux monts Hombori.

Toutes ces hauteurs peu importantes (500 mètres en moyenne) se continuent de l'autre côté du fleuve par les monts des Aoussas et du Sokoto. Elles présentent toutes cette particularité remarquable d'avoir une orientation perpendiculaire à celle du Niger. Au contraire, la série de collines granitiques qui «isole Tchaki comme une forteresse»[1], bien que se continuant également à l'Est, s'incline en même temps vers le Sud pour longer le fleuve jusqu'à Lokodja; là elle redevient perpendiculaire au fleuve.

Or, dans toutes les parties où les hauteurs arrivent normalement au Niger, celui-ci est barré par des accidents, tandis que le cours du fleuve redevient tranquille là où la ligne des hauteurs est signalée comme lui étant parallèle. Lorsque la direction d'une chaîne se retrouve subitement normale au fleuve comme à Lokodja, on signale aussitôt un seuil rocheux. Il existe donc dans cette région un rapport évident et immédiat entre l'orographie et le régime hydrographique du fleuve. Il sera intéressant de préciser plus tard ce rapport par des recherches plus complètes.

Pour le capitaine Lenfant, l'Afrique serait comparable à une vaste table horizontale d'une altitude moyenne de 500 à 600 mètres, et dans laquelle le Niger s'enfoncerait de plus en plus profondément à partir d'Ansongo, descendant ainsi de 300 mètres par cette série de rapides qui s'étend jusqu'à Lokodja, point où le fleuve sort du plateau africain pour former peu après son delta.

Hydrographie. — Les principaux accidents qui barrent le fleuve se répartissent nettement en deux régions de rapides : les *Grands Rapides du Nord* et les *Rapides de Boussa.*

Les *Rapides du Nord* comprennent :

Une succession de fonds rocheux d'Ansongo à Beistia;

Les rapides de Fafa à Karou;

Les rapides de Labezenga;

Le seuil de Firkou;

Les rapides de Kendadji;

L'étranglement rocheux de Desa;

Les petits rapides de Tillabéri;

Le seuil de Boubo,

auxquels on pourrait rattacher les seuils rocheux de Kirtachi, de Bikini et de Kompa.

Les *Rapides de Boussa* comprennent :

Les rapides de Boussa proprement dits, peu importants;

Les trois grands rapides de Garafiri. Patassi, Ourou;

Les petits rapides de Dogougari, Kourouassa, Tièmou, compris entre Garafiri et Patassi;

[1] Commandant Toutée, *Dahomé*, *Niger*, *Touareg*.

Le passage de Léaba, les seuils de Doko, les cascades de Jékédé;
Les rapides de Badjibo.

Bien qu'ils n'en fassent pas partie géographiquement, et qu'ils aient une origine différente, nous mentionnons ici, à côté des rapides de Boussa, une succession «de feuillets de granit qui conservent la même direction depuis Sakassi jusqu'à Tsoulou»[1] et qui barrent constamment le fleuve en déterminant une série de rapides.

Ainsi le seul bief important qui ne présente aucun obstacle rocheux est celui qui s'étend de Carimama à Sakassi : c'est la région d'Ilo.

PÉTROGRAPHIE. — A. *Pétrographie des Rapides du Nord.* — Parmi les grands rapides du Nord, ceux de Labezanga et de Kendadji sont de beaucoup les plus importants.

«A Labezenga, à l'endroit où le rapide commence à se dessiner, le fleuve se partage en deux bras. Le bras de gauche est formé par deux lignes de roches formant cascade. Le bras de droite est traversé par un alignement schisteux que le Niger ne tardera pas à renverser.[2]»

Mais si le lit du fleuve est traversé par des schistes, l'île de Labezenga semble uniquement constituée par des roches assez particulières à la région et qui sont des quartzites feldspathiques.

Ces quartzites feldspathiques sont d'une couleur jaune ou grisâtre. Leur grain est très fin; cependant les individus de quartz y sont facilement discernables à la loupe. Ces roches présentent toutes un rubannement très net dû à l'existence de couches inégalement riches en éléments colorés. Les zones les plus claires sont surtout constituées par du quartz et des éléments feldspathiques, tandis que les zones plus foncées sont caractérisées par une quantité parfois très grande de magnétite. Les unes et les autres ont une épaisseur très variable qui ne dépasse pas quelques centimètres; dans certains cas, elles ne s'étendent pas dans toute la roche, mais finissent peu à peu en coin.

L'intérêt pratique que présente l'étude de ces quartzites est de montrer l'existence de la calcite dans une région où les roches calcaires, très recherchées, n'ont pas encore été signalées.

Dans les quartzites feldspathiques de l'île de Labezenga, la calcite se trouve de deux manières différentes : soit mélangée en assez faible quantité aux autres éléments de la roche, — et alors l'examen microscopique seul la révèle, — soit formant la majeure partie de lits d'une épaisseur de quelques centimètres. Dans ce dernier cas, moins fréquent, on la trouve entre deux zones très minces, mais très riches en magnétite. Cette couche où la calcite est très abondante (elle y forme au moins 60 p. 100 du poids des éléments

[1] Capitaine LENFANT, *Le Niger, voie ouverte à notre commerce africain.*
[2] Id., *ibid.*

constituants) a un aspect compact caractéristique : le grain est beaucoup plus serré que dans toutes les autres parties de la roche, la cassure est très nette, lisse, les angles coupants. Dans cette zone seulement, l'existence de la calcite se révèle par une très vive effervescence avec les acides.

Mais cette effervescence ne se produit pas longtemps et un fragment de la roche, laissé dans l'acide chlorhydrique, ne s'y désagrège pas. C'est une preuve que la calcite ne se trouve pas d'une façon continue même dans cette partie de la roche, et qu'elle est, au contraire, entourée de toutes parts par les feldspaths ; ceux-ci la protègent après l'attaque superficielle.

Quelles que soient d'ailleurs les conditions dans lesquelles on trouve la calcite dans ces quartzites, elle est toujours automorphe et se présente au microscope en petits rhomboèdres très nets.

En dehors de la calcite, l'examen microscopique de ces roches y montre les éléments suivants : feldspaths, mica, quartz, magnétite; enfin il existe comme éléments accessoires la tourmaline et divers produits de décomposition comme la limonite. Tous ces minéraux, sauf la tourmaline, forment des plages irrégulières.

Les feldspaths appartiennent à des espèces très variées. Bien qu'un certain nombre de sections doivent être considérées comme appartenant à l'orthose et que le microcline se rencontre également, les feldspaths dominants sont des plagioclases. Le plus abondant d'entre eux présente des lamelles hémitropes assez larges, maclées suivant la loi de l'albite; les extinctions dans la zone de symétrie se font toutes sous un angle très petit.

Un essai microchimique par le procédé Boricky vient confirmer les renseignements optiques et permet de rapporter ce feldspath dominant de la roche à l'albite-oligoclase.

Le mica, assez abondant, est disséminé en très fines lamelles; il appartient à la variété muscovite.

Le quartz, qui est le minéral le plus répandu, présente parfois des extinctions roulantes.

La magnétite, très irrégulièrement distribuée dans la roche, y détermine le rubannement suivant sa plus ou moins grande abondance dans chacun des lits parallèles : ce minéral pouvant faire entièrement défaut, ou constituer au contraire la presque totalité d'un de ces lits. Dans les parties superficielles, la magnétite a été transformée en limonite.

La tourmaline forme petites baguettes allongées parallèlement à l'axe, sans pointements nets. Le pléochroïsme a lieu dans les teintes suivantes :

$$n_g < n_p$$

brun violacé. — jaune pâle presque incolore.

Très différentes de ces quartzites feldspathiques sont les roches qu'on trouve dans le fleuve même, celles qui, le traversant perpendiculairement, y déterminent les rapides. Ce sont des phyllades absolument planes, très

tendres et présentant des plans de schistosité extrêmement rapprochés. Il est facile de les débiter en plaques très minces ayant plusieurs décimètres de longueur. L'épaisseur totale de ces phyllades est très réduite : le capitaine Lenfant estime qu'elle ne dépasse pas 20 centimètres.

Leur couleur est d'un gris légèrement bronzé: elles sont extrêmement cristallines et l'examen microscopique y montre du quartz, du mica, de la chlorite, du rutile et de la tourmaline.

Le quartz est assez rare; il se rencontre au milieu de la chlorite. Celle-ci provient de la transformation du mica, anciennement très abondant. Elle semble appartenir à la variété pennine : les plages sont uniaxes, la biréfringence est très faible. Les couleurs de polarisation varient du violet lilas au jaune laiton du premier ordre: par suite de la dispersion, on ne peut obtenir d'extinction complète.

La caractéristique de cette roche est la grande quantité de cristaux microscopiques de rutile qu'elle renferme. Ce sont d'abord des aiguilles extrêmement fines, les plus grosses à l'aspect craquelé, toutes sans orientation précise, puis des macles analogues à celles qui sont si fréquentes dans les phyllades des Ardennes et du Mont-Cenis. La macle dite *en cœur*, suivant $a^{1/3}$ (301), est surtout répandue. La macle *en genou*, suivant a^1 (101), a aussi de nombreux représentants, mais elle n'est jamais formée que de deux individus.

Le pléochroïsme est très sensible :

$$\underset{\text{jaune brun.}}{n_g} > \underset{\text{jaune.}}{n_p}$$

La tourmaline accompagne le rutile. Elle forme des aiguilles allongées terminées à l'une de leurs extrémités par une face a^1 (0001), à l'autre par un pointement ternaire très net. La moyenne d'une série de mesures de l'angle formé par les faces prismatiques et les faces pyramidales a donné 117° 9', ce qui serait, à quelques minutes près, l'angle de deux faces pe^2. $(10\bar{1}1)$ $(10\bar{1}0)$.

Un autre échantillon de phyllade, beaucoup moins facile à débiter en lames minces, ne renferme que du mica, de la chlorite, de la magnétite et de la tourmaline. Il n'y a plus ni quartz ni rutile. La transformation du mica en chlorite est beaucoup moins avancée. La magnétite est très abondante et distribuée d'une manière assez régulière. Cette roche, dont les plans de schistosité sont légèrement plissés, se divise d'autant plus facilement qu'on s'approche de la surface: en même temps, sa couleur passe du jaune bronzé au gris fer.

A côté de ces phyllades, il faut signaler les micaschistes. Ce sont des roches très tendres se débitant indéfiniment en feuillets parallèles, et se présentant avec une jolie couleur gris d'argent. Elles sont à peu près uniquement composées de muscovite avec un peu de magnétite. Un essai microchimique avec la morphine montre que cette magnétite est légèrement titanifère: dans certaines parties de la roche, elle se décompose en limonite.

Enfin il convient de signaler à Labezenga une roche constituée par des feuillets quartzeux piquetés de magnétite dans le sens de la schistosité. Cette roche est parcourue superficiellement de veines quartzeuses se détachant en relief; elle renferme un peu de mica.

Kendadji est le point où le «passage est le plus difficile parmi les *rapides du Nord*[1]». C'est aussi la région où les roches offrent la plus grande variété de constitution et de structure. Le pays est peu accidenté, aride, rocailleux, et le fleuve y forme «un dédale inimaginable de petits bras et d'îlots... Les seuls accidents topographiques sont deux amoncellements granitiques aux roches arrondies qui semblent descendre d'un immense tombereau et qui projettent une barrière dans l'Issa-Ber[2]». Ainsi les rapides ne sont plus déterminés par les mêmes éléments qu'à Labezenga, et ce sont des roches beaucoup plus résistantes qui émergent du fleuve. L'aspect de ces amoncellements granitiques est très caractéristique : c'est celui de pyramides tronquées ayant de 175 à 200 mètres d'altitude se profilant à l'horizon sous la forme de vastes trapèzes. Plus loin, on trouve de véritables aiguilles de granite polies par l'érosion et rappelant par leur forme les pyramides de Botzen dans le Tyrol.

L'abondance de la pegmatite montre l'importance qu'a pris le développement des roches éruptives dans cette région. On trouve encore à Kendadji d'autres roches anciennes, notamment des diabases quartzifères.

La roche dominante à Kendadji, celle qui constitue les sortes de pyramides tronquées qui dominent le fleuve, est une granite à amphibole très analogue au granite porphyroïde d'Algajola (Corse). C'est une roche leucocrate, à grains moyens, présentant un aspect légèrement porphyroïde, avec des cristaux de feldspath et d'amphibole nettement individualisés, les premiers atteignant 2 centimètres de longueur. Comme à Algajola, ce granite est caractérisé et par la présence de microline rose violacé contrastant avec un plagioclase blanc et par l'existence du sphène. Les autres éléments sont, outre le quartz, l'apatite, la magnétite, l'allanite, l'épidote, l'amphibole et la biotite, avec, comme produit d'altération, la chlorite. Dans le granite d'Algajola, la décomposition de l'ensemble de la roche est plus avancée, bien que les micas soient intacts; aussi certains éléments, comme le sphène notamment, y sont mieux individualisés.

L'apatite n'est pas toujours automorphe; les cristaux, très petits, sont parfois corrodés et à faces irrégulières.

La magnétite est généralement xénomorphe; cependant on rencontre des formes octaédriques assez nettes. Dans les micas, elle est en inclusions parallèles à la direction des lamelles de clivage.

L'allanite forme des cristaux noirs atteignant 3 millimètres de longueur,

(1) Capitaine Lenfant, *loc. cit.*

(2) Id., *ibid.*

allongés suivant la zone ph^1 (001) (100) et aplatis suivant h^1 (100). Les individus sont maclés suivant cette dernière face. Le pléochroïsme se fait dans les teintes d'un brun foncé. Ce minéral est toujours accompagné d'épidote, d'un vert pistache, présentant de grandes plages ramifiées, énergiquement pléochroïques dans les teintes variant du jaune citron au vert presque incolore.

Le sphène se présente en cristaux de 1 ou 2 millimètres au milieu des éléments blancs de la roche.

L'amphibole appartient à la hornblende commune. Les cristaux, à faces très nettes et pouvant atteindre 1 centimètre de longueur, sont allongés suivant la zone ph^1 (001) (100). Les sections en plaques minces ont toujours des formes géométriques. Le pléochroïsme est intense :

ng	>	n*m*	>	n*p*
Brun foncé.		Brun foncé.		Jaune brun pâle.

Les macles suivant h^1 (100) sont fréquentes.

La biotite est très altérée; elle présente une teinte verte. Son pléochroïsme, très peu sensible, passe du brun pâle au brun verdâtre presque incolore. Dans certaines plages, la transformation en chlorite est complète. celle-ci contient alors de nombreuses inclusions de rutile, fréquemment orientées, et formant entre elles des angles de 60 degrés.

Les feldspaths sont constitués par le microcline et l'oligoclase.

Le microcline, en grands cristaux roses, se présente au microscope avec un aspect moiré dû à sa structure quadrillée. Il est sillonné d'inclusions d'albite.

Le plagioclase est blanc jaunâtre, à lamelles hémitropes régulières. La macle du péricline est assez fréquente. Dans la zone de symétrie, les extinctions, qui se font toutes sous un angle très voisin de 0 degré, permettent de diagnostiquer un feldspath oligoclase, ce que confirme un essai microchimique. Ce feldspath est piqueté de très abondants produits micacés secondaires répandus surtout dans les plans de séparation des lamelles hémitropes.

Le quartz se montre avec une tendance très marquée vers la structure granulitique; il est très abondamment réparti en petites plages arrondies au milieu des feldspaths.

Les grands cristaux présentent tous des extinctions roulantes, ce qui est une caractéristique des effets de compression subis par la roche. Les inclusions liquides, très répandues, forment des alignements; elles ont des formes ovales ou polyédriques et renferment d'une façon constante des bulles mobiles, avec quelquefois même deux liquides.

L'ordre de consolidation des éléments est le suivant : la magnétite a cristallisé pendant tout le temps de la formation de la roche; elle se trouve en inclusions dans tous les éléments, sauf cependant dans l'apatite. Celle-ci est également un élément très ancien (postérieur à une partie de la magné-

tite cependant) qui se trouve moulé par tous les autres minéraux. L'allanite est d'une formation antérieure à l'épidote et au mica qui l'englobent. L'amphibole et la biotite sont fréquemment associés; cependant on trouve dans le microcline des sections polyédriques d'hornblende, ce qui semble indiquer que la cristallisation de ce minéral s'est faite non seulement en même temps que celle du mica, mais s'est poursuivie encore après. Enfin le quartz, puis seulement les feldspaths se sont individualisés à leur tour.

A Kendadji, les pegmatites surtout présentent des phénomènes de dynamométamorphisme énergique. Ces pegmatites sont, en effet, fortement laminées : la compression y a déterminé des plans parallèles suivant lesquels elles se débitent facilement. Tous les éléments : quartz, orthose, oligoclase, muscovite sont restés individualisés, mais ils ont été aplatis normalement à la direction de l'écrasement. Dans les plans de glissement, le feldspath a donné naissance à un mica secondaire, de la séricite.

Nous avons vu qu'à Kendadji on trouvait également des diabases quartzifères. Les échantillons de ces roches, recueillis à la surface du sol, sont profondément altérés; aussi la détermination précise des éléments constituants n'est-elle pas toujours possible.

Ce sont des roches mésocrates, d'un noir verdâtre, à structure ophitique, dans lesquelles on rencontre, outre les feldspaths et les pyroxènes, de la magnétite, du quartz; enfin de l'épidote et du mica blanc secondaires dans les feldspaths.

Tous ces feldspaths ont leurs extinctions dans la zone de symétrie comprises entre 12 et 18 degrés, ce qui correspond au labrador-andésine.

La magnétite forme de grandes plages ajourées.

L'augite ayant subi une ouralitisation profonde moule les plagioclases, et forme des sections allongées suivant l'axe vertical, avec des macles suivant h^1 (100).

Le quartz se présente sous deux aspects très différents : soit en petits grains isolés au milieu des autres éléments, soit surtout mélangé aux feldspaths pour former une micropegmatite dans les espaces intersertaux laissés entre eux par les feldspaths. Il prend alors l'aspect normal du quartz vermiculé ou micropegmatique.

A côté de ces roches éruptives, il faut signaler à Kendadji des blocs d'épidote grenue, d'un vert pistache, associée à l'hématite et provenant probablement de la décomposition des diabases, puis des roches détritiques ferrugineuses de formation récente : grès et limonite.

Les grès ferrugineux sont constitués par une association de grains de quartz cimentés par la limonite. Ils forment des masses extrêmement friables.

La limonite se présente surtout sous forme de pisolites bruns, à éclat résineux, ayant au maximum 5 millimètres de diamètre et réunis entre eux

par un ciment ferrugineux d'un rouge vif. L'ensemble forme des nodules de dimensions variables qu'on trouve à la surface du sol.

Ces pisolites, parfois très régulièrement formés, présentent une structure concentrique. Leur attaque par un acide donne un squelette de silice gélatineuse; l'analyse microchimique y décèle de l'acide phosphorique (celui-ci est plus abondant dans le ciment ferrugineux). Le quartz est assez répandu autour de ces pisolites.

On doit considérer ces formations de cette limonite comme dues à la décomposition des roches éruptives, si abondantes à Kendadji. Sous l'influence du climat tropical, ces roches ont dû donner naissance à la latérite, aux dépens de laquelle se forment les concrétions de limonite. Contrairement à ce qui se passe généralement, on ne trouve pas d'alumine dans ces nodules.

Il est impossible de relier actuellement la pétrographie des rapides de Labezenga et de Kendadji à celle des autres *grands rapides du Nord*, parce que les explorateurs de ces régions n'ont pas indiqué la nature des roches qu'ils y ont rencontrées et n'en ont pas recueilli d'échantillons.

De Niamé à Say, le fleuve est bordé de falaises rocheuses, sur la nature desquelles on ne possède aucune indication précise. A Say même, les granites apparaissent : on les trouve dans le fleuve, arrivant à fleur d'eau ou formant de vastes dalles comme en amont de Yellogouré.

A partir de Kirtachi jusqu'à Boumba, «le fleuve est séparé par des seuils rocheux qui lui donnent aux basses eaux l'aspect d'un chapelet de lacs» [1]. Nous avons vu que, dans cette région, il n'y a à signaler comme accidents que les seuils rocheux de Kirtachi et de Bikini, auquel il faut rattacher celui de Kompa, qui est très peu éloigné.

Le quartz et ses variétés sont très abondants à Kirtachi, où ils ont déjà été signalés par le commandant Toutée. On y rencontre surtout du jaspe d'un rouge sanguin, sillonné de fines veinules de quartz blanc; la coloration de ce jaspe est due à sa grande teneur en fer; il est probablement de nature filonienne.

C'est également le quartz qui forme le seuil de Bikini, où il se présente en larges filons d'un blanc laiteux.

Les roches qu'on rencontre à Kompa et à une heure en aval de cette localité se trouvent tantôt sur la rive gauche, tantôt dans le lit même du fleuve. Ce sont ou des quartzites ou des associations fréquentes et très développées de jaspe rouge et de quartz blanc.

Les quartzites de Kompa sont des roches très dures, d'un gris foncé, à arêtes coupantes, à cassure très nette, et présentant parfois des plans de stratification; normalement à ceux-ci, la roche présente des bandes parallèles plus ou moins foncées, dues à une teneur variable en magnétite.

[1] Capitaine Lenfant, *loc. cit.*

L'examen microscopique montre dans cette roche l'existence d'apatite, de quartz, de magnétite, de calcite et de pyrite. Tous ces éléments sont xénomorphes.

Le quartz, en petits grains très allongés dans le sens du rubannement de la roche, indique, par ses extinctions roulantes, que celle-ci a subi des pressions considérables.

Les cristaux de magnétite moulent le quartz suivant des alignements parallèles.

La calcite, peu abondante, constitue des plages plus développées que les autres éléments. Quant à la pyrite, discernable à la loupe, elle existe tout à fait exceptionnellement.

B. *Pétrographie des Rapides de Boussa.* — Après avoir franchi les petits rapides de Boussa, le Niger parvient à Garafiri. Le fleuve s'engage alors «dans un couloir étroit où les dénivellations déterminent des chutes. Plus loin, il est coupé par une barrière de rochers[1]».

A Garafiri, on ne rencontre que des filons de quartz ferrugineux profondément altérés et des filons de pegmatite où le quartz se trouve le plus souvent en veinules au milieu d'oligoclase-albite. Ce feldspath a une couleur rose saumon dans les cassures fraîches, ce qui indique une grande altération. Ces pegmatites ont subi l'action du dynamométamorphisme.

Dans les rapides de Patassi et de Fala, le capitaine Lenfant ne signale que du granite. Le rapide d'Ourou a une composition pétrographique beaucoup plus variée.

En ce point, le passage est «particulièrement dangereux. Le lit du fleuve est hérissé d'aiguilles. De chaque côté du rapide, d'énormes lignes de granit atteignant 100 mètres de haut longent les rives. Le fleuve, parsemé de blocs énormes, est divisé en plusieurs bras»[2].

Le quartz filonien est très abondant à Ourou. Il est mélangé à toutes les roches et souvent les unit les unes aux autres. Cependant celles-ci sont d'une composition bien différente : ce sont des gneiss granulitiques, des aplites et des quartzites.

Les minéraux qui composent les gneiss d'Ourou sont le microcline, l'oligoclase, l'amphibole, la biotite et la tourmaline. L'amphibole est très développée dans certains échantillons; elle leur communique alors une teinte vert brun caractéristique.

Les gneiss d'Ourou sont extrêmement feuilletés par suite des influences dynamométamorphiques auxquelles toute cette région a été soumise. Ils sont fréquemment injectés de filons d'aplite.

Les aplites sont des roches hololeucocrates, à cassure saccharoïde très

(1) Capitaine Lenfant, *loc. cit.*
(2) Id., *ibid.*

nette et à arêtes tranchantes. Leurs principaux éléments sont le quartz, en petits grains très abondants, des plagioclases acides à très petites extinctions, et la muscovite.

Les gneiss granulitiques et les aplites d'Ourou présentent ce caractère général, de contenir à l'état macroscopique de la pyrite cubique.

Il est un point, commun à toutes ces roches, sur lequel il est intéressant d'insister, bien qu'il n'ait aucun rapport avec leur composition. Lorsqu'elles se trouvent dans le fleuve, elles sont recouvertes d'un enduit brillant qui est noir du côté de l'amont et d'un rouge brique du côté de l'aval. Cette dernière couleur fait absolument l'impression du vernis qui recouvre les poteries grossières. Elle donne aux cataractes d'Ourou un aspect saisissant, paraît-il, lorsqu'on les aperçoit en remontant le fleuve, et que le soleil darde à leur surface.

La violence du courant suffit pour produire l'usure et le lustrage de ces roches. Quant à la coloration, elle s'explique assez aisément. C'est le fer qui la détermine : on sait qu'il est très abondant dans les eaux du fleuve.

Pour bien comprendre la différence de coloration, il faut savoir que ces roches se présentent toujours avec leur arête en l'air. Comme leurs parois sont presque verticales, elles retiennent beaucoup plus longtemps l'eau du côté de l'amont. Aussi le dépôt de matières ferrugineuses y est-il beaucoup plus considérable : il atteint parfois plusieurs millimètres; il y a même formation de petits pisolites. Dans ces conditions, la coloration superficielle est noire. Au contraire du côté de l'aval, où l'eau ne séjourne pas, la couche ferrugineuse est extrêmement faible et la teinte de l'enduit est rouge. Ainsi donc ces colorations, qu'on peut reproduire artificiellement (notamment sur les aplites qui sont très poreuses), ne sont pas dues à la présence de minéraux différents, mais bien à des couches de limonite d'épaisseur inégale.

Ce phénomène de vernissage des roches n'est pas spécial au Niger; il a déjà été signalé à propos des cataractes du Nil.

Les quartzites d'Ourou rappellent beaucoup ceux Labezenga : ils se présentent également associés au quartz et contiennent des éléments identiques. La magnétite, cependant, y fait défaut, ce qui explique qu'ils ne soient pas zonés. La coloration de ces roches, d'un gris pâle dans les cassures fraîches, devient jaune rougeâtre dans les parties oxydées.

La calcite est très abondante; elle forme environ 1/6 des éléments constituants et fait effervescence dans la roche elle-même. Elle est quelquefois xénomorphe, mais les plages de ce minéral sont peu développées. C'est surtout en petits rhomboèdres primitifs qu'on la rencontre; ils sont alors moulés par les autres éléments. On la trouve aussi avec la même forme géométrique, au milieu des grandes plages de quartz. Cette particularité montre d'une façon plus nette encore qu'à Labezenga que la calcite est un élément primordial de la roche, ce qui est assez rare.

Ces rhomboèdres de calcite ont parfois une couleur rouge due à la limo-

nite dont ils sont imprégnés. Ils sont alors assez développés pour être discernables à l'œil nu sous forme de très petits grains colorés. La limonite se trouve uniquement dans les rhomboèdres de calcite.

Le quartz présente des extinctions roulantes très fortes, indiquant des actions mécaniques considérables.

Les feldspaths sont des plagioclases acides, identiques à ceux des quartzites feldspathiques de Labezenga.

On trouve encore de l'apatite xénomorphe.

En dehors de ces roches, le capitaine Lenfant m'a signalé, à propos d'une des cascades d'Ourou, l'existence de roches noires, fendillées verticalement, qu'il croit être des basaltes. Il n'en a rapporté aucun échantillon.

On trouve quelques minéraux à Ourou. Le quartz filonien forme de grandes masses et le lit du fleuve est jonché de cailloux roulés constitués par du quartz hyalin. La galène et surtout la pyrite sont abondantes dans la région : les indigènes font même des bijoux avec les cristaux de ce dernier minéral.

Enfin, on trouve de la tourmaline fibreuse. Elle est associée à du quartz filonien; au centre de l'échantillon, elle est compacte et d'un noir violacé; à la surface, au contraire, les fibres sont d'un aspect soyeux et d'une couleur gris verdâtre; elles se détachent facilement. Le pléochroïsme se fait dans les teintes suivantes :

n_g	$<$	n_p
Brun rouge.		Brun jaune très pâle.

Au chalumeau, cette tourmaline fond rapidement en une scorie d'un blanc jaunâtre, ce qui est la caractéristique des tourmalines pauvres en fer et riches en magnésie. Elle donne, en outre, les réactions du manganèse et très nettement la flamme de la lithine.

Les trois grands rapides de Boussa se terminent avec celui d'Ourou. Plus au sud, on trouve encore des passages difficiles, mais beaucoup moins dangereux, et ce n'est qu'à deux kilomètres au sud de Badjibo que le fleuve redevient définitivement calme.

Les roches qu'on rencontre à Badjibo sont les granites, les pegmatites, et les amphibolites. On trouve comme minéraux le quartz et ses variétés, l'épidote, et la limonite pisolitique.

Les granites sont des roches leucocrates, à grain fin, ayant parfois leurs éléments alignés d'une façon assez régulière, mais présentant aussi la structure normale. Les minéraux constituants sont : apatite, magnétite, épidote, biotite, muscovite, feldspaths et quartz. A cette liste, il faut ajouter la pyrite, formant des traînées irrégulières.

L'apatite se rencontre surtout dans les feldspaths.

La magnétite et l'épidote sont toujours xénomorphes; cette dernière accompagne souvent les micas.

Les feldspaths appartiennent à plusieurs variétés. L'orthose, peu abondante, forme de petites plages avec la macle de Carlsbad ou de grandes plages non maclées. Le microcline est, au contraire, très répandu dans la roche; on le trouve surtout en petites plages n'ayant plus l'aspect moiré de celui que nous avons signalé à Kendadji. Il contient des inclusions d'albite et d'épidote parallèles à sa macle caractéristique.

Les plagioclases sont représentés par des variétés très acides ayant des angles d'extinction très petits. Les mesures effectuées dans la zone de symétrie ne donnent que des angles inférieurs à 5 degrés, ce qui se rapprocherait de l'oligoclase-albite. Les macles de l'albite et du péricline sont très fréquentes et également développées. Ces feldspaths ont déjà subi une décomposition profonde : ils sont remplis d'inclusions de mica secondaire.

Le quartz se présente encore avec des extinctions roulantes. Il contient des inclusions nombreuses. Les inclusions liquides sont à bulle mobile, ou bien à deux liquides; quelques-uns même renferment une bulle mobile et un petit cristal cubique (sel gemme). Les inclusions cristallines ne sont pas moins développées. Elles sont d'abord constituées par la tourmaline noire, en cristaux très nets, présentant au moins les faces a^1 (0001) p ($10\bar{1}1$) et des faces prismatiques — probablement e^2 ($10\bar{1}0$) —. A côté des inclusions de tourmaline, on trouve du zircon en prismes allongés suivant l'axe vertical présentant les formes : m (110) et $b^{1/2}$ (111).

Enfin il faut signaler des aiguilles d'une finesse considérable et sans orientation distincte : leur aspect rappelle celui des *cheveux de Vénus* dans les gros blocs de quartz. Ces aiguilles, qui, malgré leur extrême petitesse, ne sont pas monoréfringentes et présentent un allongement positif, sont, en effet, des inclusions de rutile.

Ce type de granite contient des éléments de pegmatite graphique.

L'ordre de cristallisation est normal, sauf pour le quartz souvent inclus dans les feldspaths.

Les filons de pegmatite sont très communs à Badjibo. Nous n'en étudierons pas les différentes variétés. Ce sont des roches d'un blanc rosé dans lesquelles l'orthose se présente avec la macle de Carlsbad, le microcline avec ses lamelles hémitropes caractéristiques : ces deux feldspaths se rencontrant souvent en cristaux macroscopiques très nets. Le plagioclase dominant est l'oligoclase. Le quartz, implanté en petits grains dans les feldspaths, a souvent des formes régulières. Le mica (muscovite) est rare.

L'altération de ces pegmatites est considérable. L'orthose est fréquemment transformé en kaolin, aussi la roche se débite-t-elle facilement quand on la presse entre les doigts, et il ne reste plus qu'une poudre blanche au milieu de laquelle les cristaux de quartz restent intacts.

Nous avons parlé des amphibolites à Badjibo. Ce sont des roches schisteuses de peu d'intérêt, constituées par de la hornblende commune et un peu de quartz. Les éléments ferrugineux de la roche sont fréquemment décom-

posés, ce qui donne par endroits une coloration rouge vif à la roche. On y trouve en abondance des petits grains de pyrite et de galène.

L'épidote se rencontre sous la même forme et dans les mêmes conditions qu'à Kendadji. Elle est due également, selon toute vraisemblance, à la décomposition de diabases.

Le quartz se présente sous forme de veinules d'un blanc laiteux avec, dans les cavités, quelques cristaux bipyramidés. Dans certains cas, ceux-ci peuvent atteindre quatre centimètres de longueur. Presque toujours, ils ont été tordus par des actions mécaniques.

On trouve dans le fleuve du jaspe d'un rouge sanguin et du jaspe rubanné d'un jaune d'ocre; dans cette dernière variété, on constate de fines traînées de limonite.

A deux kilomètres en aval de Badjibo, il n'y a plus de rapides. Les gorges rocheuses de Jebba et l'énorme rocher Djou-Djou «formé de granitoïde et de grès rose [1]» sont les derniers accidents qu'on rencontre sur le Niger. Nous n'en parlerons pas ici. M. le capitaine Lenfant les ayant décrits dans son ouvrage.

C. *Pétrographie de la région d'Ilo.* — Si l'on prend les expressions de «rapides du Nord» et de «rapides de Boussa» dans leur acception la plus large, c'est-à-dire en y rattachant tous les accidents rocheux qui les avoisinent, on comprendra qu'après avoir étudié ces deux régions au point de vue pétrographique, il faille parler également de la région d'Ilo qui les sépare et qui est si différente d'aspect.

Déjà, il n'y a plus de seuil rocheux depuis Kompa; mais, à partir de Guiris, le port d'Ilo, le plateau nigérien s'écarte considérablement et le fleuve reste large et calme jusqu'à Sakassi. Les falaises d'Anebou et de Djebé sont des accidents isolés qui n'envoient pas de prolongements dans le lit du Niger.

Les roches les plus abondantes et les plus caractéristiques de cette région sont les grès argileux : les uns blancs, les autres roses.

C'est à Saboungari que le grès blancs sont les plus développés. Ce sont des roches très friables, provenant de la décomposition de roches éruptives anciennes : probablement des pegmatites ou des granulites. On trouve tous les passages entre les arkoses proprement dites (avec des grains de quartz atteignant un centimètre et des lamelles de muscovite) jusqu'aux grès argileux à peu près uniquement composés de quartz et de kaolin. Un essai microchimique permet de déceler la chaux en abondance, ce qui autorise à penser que les feldspaths de la roche primitive étaient basiques et calcaires.

La fragilité de ces roches et la facilité avec laquelle elles forment une

[1] Capitaine Lenfant, *loc. cit.*

pâte liante avec l'eau semblent avoir joué un rôle considérable dans l'évolution hydrographique du fleuve de cette région. En effet, l'orographie paraît y être sensiblement la même que dans les biefs coupés par les rapides, c'est-à-dire que les hauteurs viennent toujours aboutir normalement au fleuve. Donc, si cette partie du cours du Niger n'est barrée par aucun obstacle, je ne crois pas qu'il faille attribuer cet état de choses ni à l'orographie de cette région ni à la composition des roches (celles-ci ayant été primitivement les mêmes que celles qu'on rencontre à Kendadji, Garafiri, Badjibo), mais bien à l'état de désagrégation très avancé auquel toutes ces roches sont parvenues dans la région d'Ilo.

Reste à savoir si ces grès blancs proviennent bien de la décomposition de pegmatites, c'est-à-dire de roches analogues à celles qu'on retrouve en abondance sur les bords du fleuve, notamment aux points où celui-ci forme des rapides. En faveur de l'affirmative, je mentionnerai :

1° L'état d'altération constant de toutes les pegmatites dans cette région, ce qui indique leur facile transformation en arkoses et en grès;

2° L'existence du grès rose en tous les points où les pegmatites ont été signalées;

3° La présence des éléments identiques dans les pegmatites, les grès roses et les grès blancs;

4° La commune origine des grès blancs et des grès roses, démontrée par leur fréquente association et l'existence de nombreux types intermédiaires : le grès rose ne différant du grès blanc que par sa teneur considérable en fer, qui lui donne sa couleur caractéristique.

La quantité de fer contenue dans le grès rose est telle, qu'au chalumeau on obtient facilement des paillettes métalliques microscopiques attirables à l'aimant. Ce grès est moins friable que le grès blanc, il se débite plutôt suivant des plans verticaux. Aussi, tandis que le grès blanc produit sur les bords du fleuve des berges très basses, le grès rose donne naissance soit à des falaises qui atteignent 40 mètres dans la partie que le capitaine Lenfant a appelée le W, en amont de Bikini, soit à des masses comme le Djou-Djou, énorme rocher au Nord de Jebba, qui s'élève à 35 mètres au-dessus des hautes eaux.

Cette longue description montre que cette vaste région est en somme assez pauvre au point de vue de la variété des roches, puisqu'on n'y rencontre guère que des roches de la famille des granites, des gneiss, des quartzites et des grès. En permettant de préciser quelques points de la pétrographie, elle vient faciliter l'étude géologique de ces territoires, jusqu'alors si mal connus sous ce rapport. C'est pourquoi l'on ne saurait trop remercier MM. les capitaines Lenfant et Fourneau de l'obligeance et du dévouement qu'ils ont montrés en voulant bien se charger de ramasser des échantillons au cours de voyages aussi difficiles et aussi périlleux que ceux qu'ils ont accomplis.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS ET DES PERSONNES CITÉS.

Pages.

AGNUS (Al.-N.). Offre deux notes 386
ALLUAUD (Ch.). Chargé d'une mission en Afrique orientale 188
— Lettres 307, 309
ANDRÉ (A.) fils. Don d'un Vautour arian 314
ANDRÉ (Ernest). Hyménoptères formicides récoltés au Japon par M. J. Harmand (3e mémoire) 128
ANTHONY. Rôle morphogénique du muscle crotaphyte sur le crâne et le cerveau chez le Chien 364
— Nommé Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée 377
ARBEL (Dr). Note sur l'Alethe 15

BASTARD. Don à la Ménagerie d'un Foussa 313
BAUDOIN (Marcel). Autotomie et repousse des pinces chez le *Gelasimus Tangeri* Eyd 341
BECQUEREL (M. le Professeur). Prix Nobel 377
BECQUEREL (J.-A.-E.-M.). Nommé Assistant de la Chaire de Physique appliquée au Muséum 305
BÉDÉ (P.). Sur une nouvelle variété de *Murex trunculus* Linné, du Pleistocène tunisien 372
— Observations sur les couches quaternaires de Sfax (Tunisie) 422
— Sur un effondrement près de Marchais (S.-et-O.) 425
BERNIER. Conservateur au Musée de Nouméa (Décès de M.) 188
BESCHERELLE (Émile). Correspondant du Muséum (Décès de M.) 111
— Laisse au Muséum un herbier, des dessins et des livres sur les Mousses. 260
BILLARD (A.). Note sur les variations du *Plumularia halecioides* Alder 57
BING (Ferdinand). Don d'un herbier 315
BLARINGHEM (L.-F.-J.). Nommé boursier de Doctorat 306
BLEICHER (Mme Vve). Don d'ouvrages de feu M. le Dr Bleicher 189
BLONDAT (Lieutenant-Colonel). Envoi d'hémiptères du genre *Phyllomorphus*. 315
— Annonce l'envoi de minéraux 378
BLUM. Don d'un Cercopithèque Diane 313

Bocourt (F.). Offre un portrait de Constant Duméril................ 314
Bohn (Dr Georges). De l'indépendance fonctionnelle des zoïdes d'un Annélide, à propos de phénomènes de rotation présentés par les Hirudinées.. 26
— Observations biologiques sur les Arénicoles.......................... 62
— Les *Convoluta roscoffensis* et la théorie des causes actuelles.......... 352
— A propos d'un mémoire récent sur les *Convolata*................. 397
Bois (D.). Voyage en Indo-Chine et à Java.......................... 251
Bothrine (Dr). Offre, avec M. le Dr Faure (J.-L.), une collection de Spongiaires du Baïkal.. 54
Boule (P.-M.). Nommé professeur de Paléontologie.................... 1
Bourdaret et Chantre. Envoi d'animaux et de photographies........... 315
Bouvier (E.-L.). Nommé chevalier de la Légion d'honneur............. 2
— Quelques observations sur les Insectes mellifères et leurs rapports avec les Fleurs.. 192
— Sur le *Peripatus Tholloni*.. 221
— Extrait d'une lettre de M. L.-G. Seurat............................ 222
— *Acanthiulus Maindroni*, Myriapode nouveau de la famille des Spirobolidés.. 263
Britton. Envoi d'une collection de plantes fossiles.................... 260
Brot (Lieut. Chr.). Compte rendu de son voyage au Dahomey.......... 386
Brumpt (Dr) et Baxas. Don d'un Bœuf brachycère...................... 314
Buchet (Gaston). Offre de collections et de documents provenant de sa mission au Maroc.. 378
Buquet (Léon). Envoi de collections.................................. 187
Bureau (Ed.). Étude sur les Bambusées. Végétation et floraison de l'*Arundinaria Simoni* Riv.. 403
Buysson (R. du). Hyménoptères récoltés au Japon par M. J. Harmand.... 125
— Catalogue des Orthoptères Locustides des collections du Muséum...... 225

Chalas. Don de deux microscopes..................................... 260
Charcot (J.-B.). Expose le plan de la prochaine expédition antarctique française.. 188
— Remercie de l'allocation accordé par le Muséum..................... 205
Chauveau. Congé accordé sur sa demande............................. 205
Chauveaud (G.). Développement des tubes précurseurs et des premiers tubes criblés dans l'*Ephedra altissima*........................ 94
— Disposition du nouvel appareil sécréteur dans la Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus Deodara*)... 243
Chevalier (Aug.). Lettres.......................... 110, 182, 185, 308
Chevreux (Ed.). Amphipodes recueillis par M. P. Labbé dans les parages du lac Baïkal (1902-1903)................................. 223
Clavel (Commt). Nommé Commandeur de l'ordre du Lion et du Soleil de Perse... 181
Claybrooke (J. de). Note sur quelques insectes du Tonkin provenant des environs de Hanoi... 132
Coincy (MM. de). Don d'un herbier, d'un ouvrage et de préparations de Diatomées.. 110

Combes (Numa). Envoi d'Arthropodes du Dahomey.................. 315
Costantin, Gérôme et Labroy. Sur la désinfection des serres du Muséum par le cyanure de potassium.............................. 415
Courtade (P.). Don de deux Ratons crabiers.......................... 313

Dantan (J.-L.-E.). Nommé Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée.. 257
Deniker. Présentation d'ouvrages..................................... 384
Devez (G.). Architecture du cœur chez les Marsupiaux................ 227
— La valvule auriculo-ventriculaire droite du cœur de l'Ornithorynque... 231
Diguet (Léon). Envoi d'Agaves et de Cactées.......................... 4
— Lettres.. 4, 307
Dollot. Nommé Officier d'académie.................................... 53
Drake del Castillo (E.). Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier dans le Sud de Madagascar, en 1898 et 1901. 35, 96
Drzewina (Mlle A.). Sur les Mastzellen du ganglion lymphatique du *Didelphis lanigera* Desmarest.............................. 281
Dubarry. Don d'un Caracal.. 313

Fauchère. Envoi de photographies............................... 187, 315
Faure (Dr J.-L.). Offre, avec M. le Dr Bothrine, une collection de Spongiaires du Baïkal.. 54
Finet (E.-A.). Don d'ouvrages de botanique.......................... 260
— Enumération des espèces du genre *Dendrobium* (Orchidées) formant la collection du Muséum de Paris.................................. 295
— Sur un *Bolbophyllum* nouveau du Congo............................ 303
— Nommé Officier d'académie.. 306
Fougères (Marquis de). A propos du *Polygonum Sakhalinense*. Contribution à l'histoire de cette Polygonée............................ 101
Fourtau. Note sur *Hemiaster cubicus*, Desor. et ses variations.......... 177
Fritel (P.-H.). Offre son ouvrage intitulé : *La Paléontologie*........... 192

Gaubert (Paul). Sur les faces vicinales............................. 374
— Sur la vivianite du Guatémala produite aux dépens d'ossements...... 426
— Sur les conditions de formation et d'accroissement des cristaux naturels.. 428
— Sur la coloration artificielle des zéolites........................ 430
Gaudry. Présentation.. 385
Geay (F.). Annonce l'envoi de collections. Lettre..................... 110
Gérôme (J.). Note sur l'*Arenga saccharifera*, à l'occasion de sa floraison dans les serres du Muséum..................................... 99
— Sur quelques floraisons observées au Muséum........................ 203
— Délégué dans les fonctions de Jardinier en chef au Muséum.......... 305
— [en collaboration avec MM. Costantin et Labroy]. Sur la désinfection des serres du Muséum par le cyanure de potassium.................. 415
— [en collaboration avec M. Labroy]. Sur la collection de *Sansevieria* des serres du Muséum : tableau synoptique des espèces et notes sur leur multiplication.. 167

Girard (Louis). Lettre.......... 312
Giraud (J.-L.). Nommé Officier de l'Instruction publique.......... 53
— Maintenu comme stagiaire au Muséum pour 1903-1904.......... 306
Gley (Dr). Élu comme membre titulaire de l'Académie de médecine..... 2
— Offre son ouvrage : *Étude de psychologie physiologique et pathologique*.. 259
Gouverneur général du Bengale (M. le). Don d'un herbier.......... 315
Grandidier (Guillaume). Description de l'*Hypogeomys australis*, une nouvelle espèce de Rongeur sub-fossile de Madagascar.......... 13
— Note au sujet du squelette de l'*Æpyornis ingens*.......... 318
— [en collaboration avec M. E. Oustalet]. Description d'une nouvelle espèce d'Oiseau, type d'un genre nouveau, provenant de Madagascar.......... 10
Gravier (Ch.). Sur la Méduse du Victoria Nyanza et la faune des grands lacs africains.......... 347
Gréhant (N.). Offre son ouvrage : *Hygiène expérimentale, l'oxyde de carbone*.......... 112
— Mesure de la dose d'oxyde de carbone qui est toxique chez des animaux de diverses classes, de divers ordres et de divers genres.......... 113
Gréhant (St.-J.-C.). Nommé boursier de doctorat (1re année).......... 306
Gruvel (A.). Cirrhipèdes operculés nouveaux ou peu connus de la collection du Muséum.......... 23
Guérin (R.). Lettre sur les phénomènes volcaniques qui ont ravagé récemment le Guatémala.......... 2
— Envoi d'un produit du Guatémala, employé pour la fermentation du sucre.......... 257
— Envoi de minéraux et renseignements y relatifs.......... 378

Hamy (E.-T.). Note pour servir à l'anthropologie de la Roumélie orientale. 6
— Élu membre de l'Académie de médecine.......... 53
— Une rocaille du vieux Marly.......... 55
— Correspondance, présentations.......... 182, 189
— Le commerce des animaux exotiques à Marseille à la fin du xvie siècle. 316
— Quelques mots sur une inscription relative à l'Expédition française aux Terres australes (1803) découverte à l'île Kanguroo, Australie du Sud.......... 381
Hansen (H.-J.). Catalogue des Myriapodes de l'ordre des Symphiles qui appartiennent au Muséum d'histoire naturelle de Paris.......... 340
Hantz (M. l'Enseigne de vaisseau). Envoi d'échantillons divers.......... 315
Henry (Louis). Donne sa démission de chef des cultures.......... 257
Hubert (H.). Sur une série de roches provenant des rapides du Niger (Missions des capitaines Lenfant et L. Fourneau).......... 431
Huet (Décès de M.).......... 110
— (Notice nécrologique par M. Oustalet).......... 312

Jacquemin. Lettre.......... 258
Joly (Dr). Lettre et envoi.......... 185
Joly. Envoi d'Oiseaux du Sahara algérien.......... 315
Joubin (L.-M.-A.-O.-E.). Nommé Professeur de zoologie au Muséum...... 305

JULIEN (Capitaine F.). Don à la ménagerie d'un *Felis pardus*........... 260

KAHN (A.-A.). Nommé boursier de doctorat (1re année)............... 306
KOLLMANN (M.-E.). Nommé boursier d'agrégation (1re année)........... 306
KONOW (F.-W.). Hyménopteres Tenthrédinides récoltés au Japon par M. J. HARMAND.................................... 128

LABBÉ (Paul). Note sur ma mission en Asie (mai 1901-octobre 1902).... 260
— Offre son ouvrage : *Un bagne russe* (*Île de Sakhaline*)............. 260
LABROY. Délégué dans les fonctions de Chef des serres du Muséum...... 306
— [en collaboration avec MM. COSTANTIN et GÉRÔME]. Sur la désinfection des serres du Muséum par le cyanure du potassium............. 415
LACROIX (A.). Nommé chevalier de la Légion d'honneur............... 205
LAMY (Ed.). Sur le prétendu genre *Savignyarca*, Jousseaume (Lamellibranche).. 140
— Sur une variété de l'*Arca rhombea* Born 393
LARTIGUE (Commandant DE). Lettre.............................. 185
LAUNAY (C.-G.-A.). Nommé boursier d'agrégation (1re année).......... 306
LEBRUN (E.-A.). Admis à la retraite sur sa demande................. 306
LECOMTE (H.). Sur quelques bois du Congo (Clusiacées, Ochnacées, Simaroubacées)...................................... 89
LENFANT (Capitaine). Lettre.................................. 310
LESNE (G.). Bourse préparatoire de voyage (1re année)................ 306
LESNE (P.). Lettre.. 54
— Médaille d'or de la Société nationale d'agriculture................ 377
LORTET. Envoi de squelettes divers............................ 315

MACLAUD (M. le Dr). Compte rendu de sa mission................... 316
MALARD (A.-E.). Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des animaux marins................................... 267
— Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des variations des Patelles.. 270
— Sur un Lamellibranche nouveau, parasites des Synaptes............ 342
MAMELLE (A.-E.-T.). Nommé boursier de doctorat (2e année)........... 306
MAQUENNE. Nommé commandeur de l'ordre du Lion et du Soleil de Perse.. 181
MARCHAND (Décès de M.)................................... 2
MÉNÉGAUX (A.). Offre les fascicules parus de son ouvrage : *Les Mammifères*............................... 54, 259, 314
— Catalogue des Mammifères, envoyés par M. Geay, de la Guyane française, en 1902.................................. 114
MERWART. Don à la ménagerie de Mammifères et d'Oiseaux de la Guyane française.................................. 313, 315
MEUNIER (Stanislas). Sur une série de roches rapportées en 1831 de l'île Julia, par Constant Prévost, et conservées dans les collections géologiques du Muséum.................................. 46
— Le gisement quartenaire de la rue Lecourbe, à Vaugirard........... 103
MOCQUARD (F.). Notes herpétologiques. I. Description d'espèces nouvelles de la collection du Muséum.............................. 209

Mocquarc (F.). Notes herpétologiques. II. Sur les apophyses rostrales du *Chamæleon Parsonii* Cuvier.............................. 215
— Notes herpétologiques. III. Sur la variabilité de quelques caractères chez *Sternothærus sinuatus* Smith.............................. 217
Montandon (A.-L.). Deux nouvelles espèces du genre *Belostoma* Latr. (= *Zaitha* Am. et Serv. et auct.), des collections du Muséum de Paris.. 21

Nicloux (M.). Dosage de petites quantités de glycérine. Existence de la glycérine dans le sang normal.............................. 154

Olivier (E.). Coléoptères Lampyrides capturés à Dardjilling par M. le D[r] Harmand.. 19
Oustalet (E.). Note sur les bézoards du Cheval.............................. 9
— Présentation d'une restauration en plâtre du Dronte.............................. 111
— Nommé commandeur de l'ordre du Lion et du Soleil de Perse....... 181
— Note sur M. J. Huët, assistant honoraire au Muséum.............. 312
— Note sur les animaux entrés à la ménagerie depuis le 1[er] juillet 1903. 313
Oustalet (E.) [en collaboration avec M. Glandidier (G.)]. Description d'une nouvelle espèce d'Oiseau, type d'un genre nouveau, provenant de Madagascar.. 10

Papoint (J.). Nommé Préparateur de la chaire de Paléontologie......... 181
Paraf. Don à la ménagerie d'un Chati.............................. 314
Pellegrin (D[r] J.). Description de Cichlidés nouveaux de la collection du Muséum.. 120
— Cichlidé nouveau de l'Oubanghi, appartenant au genre *Lamprologus*.. 220
— Nommé officier d'académie.. 306
— Poissons récoltés dans l'Ouellé par la mission Du Bourg de Bozas..... 326
— (en collaboration avec M. L. Vaillant). Note sur quelques Tétragonoptères de l'Amérique centrale appartenant à la collection du Muséum.. 323
Pennel. Envoi de collections.. 315
Perrier (Edmond). Nommé grand-officier de l'Ordre du Lion et du Soleil de Perse.. 181
— Analyse d'un article de M. le D[r] Vincent.............................. 186
— Présentations.. 189
— Nommé Professeur d'Anatomie comparée au Muséum.............. 1
Perrier (Remy). Sur deux espèces nouvelles d'Holothuries de la Nouvelle-Zélande.. 142
Pettit (D[r] A.). Sur les enveloppes des centres nerveux.............. 151
— Kératite interstitielle chez le *Pagellus centrodontus*, Cuv. et Val...... 282
— Œdème expérimental chez le Poulpe (*Octopus vulgaris*, Lam.)...... 284
Philippe (L.). Analyse des efflorescences salines provenant des terrains du lac de Zacoalco (Jalisco, Mexique).............................. 375
Phisalix (M[me] M.). Tuberculose viscérale spontanée chez le Nandou..... 368
Phisalix (M. C.). Nommé officier de l'Ordre du Lion et du Soleil de Perse.. 181

Phisalix (M. C.). Nommé Professeur intérimaire de la chaire de Pathologie comparée.. 205
— Guérison spontanée des plaies du cœur et résistance aux hémorragies chez la Couleuvre à Collier.............................. 400
— Corrélations fonctionnelles entre les glandes à venin et l'ovaire chez le Crapaud commun.................................. 401
Pic (M.). Anthicides nouveaux des collections du Muséum de Paris (Col.). 20
Picard (H.). Don d'un Antilope céphalope et d'un Chacal............. 314
Poirmeur (Lieutenant). Envoi d'Insectes et de Reptiles................ 315
Poisson (J.). Sur les cultures et en particulier celle de l'*Isonandra gutta*, à la Grande-Comore.................................... 165
— Sur la durée de vitalité des Semences et celles des Nélumbos en particulier.. 196
— Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine......... 201
— [en collaboration avec M. Eugène Poisson]. Note sur le Palmier à huile de la Côte occidentale d'Afrique.......................... 410
Portevin (G.). Remarques sur les Nécrophages du Muséum et description d'espèces nouvelles.. 329
Poujade (G.-A.). Description d'une nouvelle espèce de Lépidoptères de Madagascar.. 57
Praneuf (de). Don d'un Cercopithèque à collier........................ 313

Ramirez (J.). Don d'un de ses ouvrages............................. 109
Renault (B.). Sur la supériorité organique des Cryptogames anciennes... 102
— Don d'ouvrages... 114
— Curieux exemple de germination de spore de Lépidodendron.......... 255
— Obtient le prix Petit d'Ormoy.................................. 377
Rivet (D[r]). Envoi de Plantes et d'Animaux de l'Equateur......... 110, 315
Robuchon (E.). Lettre... 53
Rochebrune (A.-T. de). Sur une collection d'Unionidæ du département de la Charente.. 388
Roger (D[r]). Don de 33 Mammifères et de 60 Oiseaux vivants et de collections diverses.. 314, 315
— Rend compte de sa mission..................................... 316
Roubaud. Sur des larves marines de Dolichopodes attribuées au genre *Aphrosylus* (Wlkr.).. 338
Roussial (Dérès de M. le commandant)............................ 109

Semichon (L.). Sur l'épithélium de l'intestin moyen de quelques Mellifères.. 365
Serre (P.). Nommé Consul de France à Batavia...................... 310
Seurat (L.-G.). Envoi de collections botaniques et entomologiques.. 188, 206
— Lettres.. 222, 310
Sicard (D[r]). Offre à la Ménagerie un *Cryptoprocta feox*, deux *Galidia elegans*, un Maki Mococo et un M. Mongoz....................... 260
Simon (E.). Descriptions d'Arachnides nouveaux de Madagascar, faisant partie des collections du Muséum............................. 133
— Obtient le prix Cuvier... 378

Simon (E.). Liste des Arachnides recueillis par M. Schmidt dans l'île d'Anticosti.......... 386
Sirvent (L.-A.-M.). Nommé boursier de doctorat, 2e année.......... 306
Soulié (M. l'abbé). Lettre.......... 110
Szépligeti (V.). Espèces nouvelles d'Ichneumonides et de Braconides du Muséum d'histoire naturelle de Paris.......... 336

Terrier (J.). Restauration en plâtre du *Dronte*.......... 111
Thévenin (A.-C.-N.). Sur un crâne de Sténéosaurien découvert dans le lias de l'Yonne.......... 106
— Nommé Assistant de la chaire de Paléontologie.......... 181
Tissot (Dr J.). Nommé Officier d'académie.......... 306

Vachal (J.). Hyménoptères rapportés du Japon par M. Harmand.......... 129
— Lègue au Muséum ses collections et bibliothèque entomologiques.......... 260
Vaillant (L.). Nommé Assesseur du Muséum pour l'année 1903.......... 1
— Offre son Mémoire sur les Poissons recueillis par l'expédition scientifique néerlandaise.......... 4
— Note complémentaire sur le portrait de Bloch.......... 111
— Sur un exemplaire type du *Plotosus nigricans*, Cuvier et Valenciennes, et remarques taxinomiques sur le groupe des Plotosina.......... 117
— Nommé commandeur de l'Ordre du Lion et du Soleil de Perse.......... 181
— Présentations d'ouvrages.......... 192, 314
— Incubation bucco-branchiale observée sur un Cheilidoptère de la Martinique.......... 207
— Annonce l'envoi au Muséum de 24 spécimens de Poissons de Bornéo.. 258
Vaillant (L.). [En collaboration avec M. le Dr J. Pellegrin]. Note sur quelques Tétragonoptères de l'Amérique centrale appartenant à la collection du Muséum.......... 323
Van Tieghem (Ph.). Offre son mémoire sur les Ochnacées.......... 4
— Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées (1re partie).......... 30
— Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées (2e partie).......... 73
— Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées (3e partie).......... 156
— Notice nécrologique sur M. E. Bescherelle.......... 111
— Sur les Columelliacées.......... 233
— Liste des Ochnacées de Madagascar.......... 240
— Offre son mémoire : Nouvelles observations sur les Ochnacées.......... 258
— Sur la germination des Ochnacées.......... 286
— Structure et affinités des Erythroxylacées. Un nouvel exemple de cristarque.......... 287
Verneau (Dr). Offre son ouvrage : Les anciens Patagons.......... 386
— Prix Angrand.......... 378
Vincent (Dr L.). Analyse de son article sur la fièvre jaune (Caducée).... 186
— Nommé correspondant du Muséum.......... 315
Viré (A.). Recherches spéléologiques sur la vallée de l'Ouÿsse, affluent de la Dordogne.......... 146
— Note relative à la nourriture des *Niphargus* souterrains.......... 279
— Note relative aux Diptères des cavernes.......... 280

Viré (A.). L'Igue de Saint-Sol-Belcastel et la grotte de Lacave (Lot). Station de l'âge du Renne, à Lacave. — Les gouffres du Limou..... 420
— [en collaboration avec M. E. Giraud]. Recherches spéléologiques sur le Causse de Gramat (Lot) en avril-mai 1903.................... 275

Wagner (D.). Annonce l'envoi de collections recueillies par son frère... 110
Wagner (E.). Lettre.................................... 187
— Envois.................................... 315
Weber (A.). Don de collections botaniques, de livres, dessins et photographies ayant appartenu à feu son père.................... 315

TABLE PAR ORDRE MÉTHODIQUE.

ACTES ET HISTOIRE DU MUSÉUM.

Pages.

Acquisition de deux Eiders (Ménagerie) 313
— d'un Mouflon de Corse (Ménagerie).......................... 313
— d'un Semnopithèque à joues blanches (Ménagerie)................ 314
— d'une partie de la collection de fossiles de feu M. H. Filhol......... 315
Admission à la retraite de M. E.-A. Lebrun, préparateur de la chaire de Malocologie.................................... 306

Cession par l'École nationale des Beaux-Arts de bocaux contenant des plantes, des racines et des graines.......................... 2
Communication par M. P. Lobbi sur sa mission en Asie............... 260
— par M. le docteur Maclaud sur sa mission en Guinée.............. 316
— par M. le docteur Roger sur sa mission en Ethiopie............... 316
— par M. le lieutenant Chr. Brot sur son voyage au Dahomey......... 386
Congé accordé à M. le professeur Chauveau........................ 205

Démission de M. L. Henry, chef des cultures de plein air............. 257
Diplôme de grand prix collectif obtenu par le *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle* à l'Exposition de Hanoï.......................... 306
Don par MM. les docteurs Faure (J.-L.) et Bothrine d'une collection de Spongiaires du lac Baïkal.................................. 54
— par M. José Ramirez (de Mexico) de son ouvrage intitulé *Synonymie vulgaire et scientifique des plantes mexicaines*.................. 109
— par MM. de Coincy d'un herbier, de Diatomées et de livres ayant appartenu à feu leur frère.................................. 110
— par Mme Ve Bleicher des publications de feu son mari le Dr Bleicher..... 189
— par le Musée de Leyde de 24 spécimens de Poissons de Bornéo...... 258
— par M. Britton d'une collection de plantes fossiles................ 260
— par M. Chalas de deux microscopes............................ 260
— par M. le docteur Sicard d'animaux pour la Ménagerie............ 260
— par M. le capitaine F. Julien d'une Panthère vivante.............. 260
— par M. Finet (A.) d'ouvrages de botanique...................... 260
— par M. Blum d'un Cercopithèque Diane (Ménagerie)............... 313
— par M. Merwart d'Oiseaux pour la Ménagerie.................... 313
— par M. de Praneuf d'un Cercopithèque à collier (Ménagerie)........ 313
— par M. P. Courtade de deux Ratons crabiers vivants............... 313
— par M. Bastard d'un Foussa vivant............................ 313
— par M. Dubarry d'un Caracal vivant........................... 313

Don par M. le Dr Roger de nombreux Mammifères et Oiseaux pour la Ménagerie 314
— par MM. Brumpt et Baxas d'un Bœuf brachycère (Ménagerie) 314
— par la Société anonyme A. André fils d'un Vautour arian vivant 314
— par M. Paraf d'un Chati (Ménagerie) 314
— par M. H. Picard d'une Antilope céphalote et d'un Chacal (Ménagerie). 314
— par M. A. Weber des collections, livres, dessins et photographies botaniques ayant appartenu à feu son père 315
— par le Docteur Verneau de son ouvrage : *Les anciens Patagons* 386
— par M. Agnus de deux extraits sur les Insectes fossiles 386

Envoi par M. R. Guérin (Guatémala) d'échantillons de sables et de cendres volcaniques 4
— par M. Léon Diguet de collections d'Agaves et de Cactées 4
— par M. le Dr Rivet (Mission géodésique de l'Équateur) de plantes et d'insectes 109
— par M. E. Wagner de flèches et d'arcs recueillis au Brésil 110
— par M. F. Geay de collections diverses venant de la Guyane 110
— par M. le Dr Joly d'échantillons de la faune du Pacifique 185
— par M. E. Wagner de collections diverses de la République Argentine. 187
— par M. Léon Buquet de collections 187
— par M. Fauchère de photographies exécutées aux Antilles 187
— par M. Seurat de collections botaniques et entomologiques recueillies dans nos possessions d'Océanie 188
— par M. Seurat de végétaux et d'Arthropodes des Gambiers 206
— par M. R. Guérin d'un produit usité au Guatémala pour la fermentation du sucre 206
— par M. Jacquemin, à Médenine, d'échantillons minéraux 258
— par M. le Dr Rivet de collections zoologiques (Mission de l'Équateur). 258
— par M. le Lieutenant-colonel Blondlat (Madagascar) d'un Hémiptère .. 315
— par M. Bastard (Tuléar) de documents pour la Paléontologie 315
— par MM. Bourdaret et Chantre de collections diverses 315
— par M. Combes (Numa) d'un Acarien et d'un cocon 315
— par M. Fauchère (Madagascar) de photographies 315
— par M. l'Enseigne de vaisseau Hantz d'échantillons de Fort-Dauphin .. 315
— par M. Joly (Algérie) d'Oiseaux du Sahara 315
— par M. Pennel (Nouvelle-Calédonie) d'Oiseaux et de coquilles 315
— par le Lieutenant Poirmeur (Bel-Abbès) d'Insectes et de Reptiles 315
— par M. le Dr Rivet (Mission de l'Equateur) d'animaux et d'un herbier. 315
— par M. E. Wagner d'échantillons animaux et végétaux 315
— par M. Lortet de squelettes de Mammifères, d'Oiseaux et de Poissons. 315
— par M. le Gouverneur général du Bengale d'un herbier 315
— par M. Bing d'un herbier de Luçon 315
— par M. Merwart d'animaux de la Guyane française 315
— par M. le Dr Roger de collections diverses 315
Expédition antarctique française (exposé du plan par M. J.-B. Charcot) ... 188

Laboratoire (Le) de Malacologie est rattaché à l'Ecole des Hautes-Études. 378

Legs par M. Bescherelle d'un herbier, de dessins et d'ouvrages.......... 260
— par M. J. Vachal de ses collections et de sa bibliothèque entomologiques. 260
Lettre de M. R. Guérin sur les phénomènes volcaniques qui ont ravagé récemment le Guatémala.......... 2
— de M. Léon Diguet relative à son voyage au Mexique.......... 4
— de M. P. Lesne sur ses récoltes et observations à Las Palmas (Grande-Canarie).......... 54
— de M. A. Chevalier relative à son arrivée au Dar Banda.......... 110
— de M. F. Geay relative à son voyage en Guyane.......... 110
— de M. A. Chevalier relative aux peuples qu'il a étudiés au cours de son voyage (Mission Chari-Lac Tchad).......... 182
— de M. A. Chevalier relative à plusieurs plantes économiques.......... 185
— de M. le Dr Joly sur son voyage dans le Pacifique.......... 185
— de M. Seurat (L. G.) relative à la faune des Gambier.......... 206
— de M. Ch. Alluaud relative à la récolte de crânes Massaï.......... 307
— de M. Diguet sur son séjour à Tehuacan.......... 307
— de M. A. Chevalier relative à son expédition sur la frontière S. O. du Wadaï.......... 308
— de M. Ch. Alluaud, donnant des détails sur les pays des Massaï et des Wa-Kikuyu.......... 310
— de M. le Capitaine Lenfant (Mission Niger-Bénoué-Tchad).......... 310
— de M. Seurat relative à la flore et à la faune des Tuamotu.......... 310
— de M. Seurat annonçant la création du Laboratoire zoologique de Rikitéa.......... 312
— de M. L. Girard donnant des détails sur les animaux observés aux environs de Goundam.......... 312
— de M. Eug. Robuchon enveyant une relation de son voyage (Pérou)... 312
— de M. le Lieutenant-colonel Blondlat.......... 378
— de M. G. Buchet.......... 378
— de M. L. Diguet.......... 378
— de M. R. Guérin, donnant des détails sur ses envois de minéraux.... 378
— de M. Seurat.......... 379

Ménagerie. — Animaux entrés depuis le 1er juillet 1903. (Note par M. E. Oustalet.).......... 313
Mission dans les possessions anglaises de l'Afrique orientale confiée à M. Ch. Alluaud.......... 188
Mort de M. Marchand, Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée... 2
— M. Huet, ancien Assistant à la chaire de Mammalogie.......... 109
— M. le commandant Roussial.......... 109
— M. Émile Bescherelle, correspondant du Muséum.......... 111
— M. Bernier, conservateur au Musée de Nouméa.......... 188

Nomination de M. Léon Vaillant comme Assesseur du Directeur du Muséum pour l'année 1903.......... 1
— de M. Edmond Perrier comme Professeur d'Anatomie comparée..... 1
— de M. Marcellin Boule comme Professeur de Paléontologie.......... 1
— de M. E.-L. Bouvier comme Chevalier de la Légion d'honneur....... 2

Nomination de M. le Dr Gley comme Membre titulaire de l'Académie de médecine.. 2
— de M. Giraud comme Officier de l'Instruction publique............ 53
— de M. Dollot comme Officier d'Académie........................ 53
— de M. Weiss comme Officier d'Académie......................... 53
— de M. E.-T. Hamy comme Membre de l'Académie de médecine....... 53
— de M. A.-C.-N. Thévenin comme Assistant de la chaire de Paléontologie.. 181
— de M. J. Papoint comme Préparateur de la chaire de Paléontologie... 181
— de M. Ed. Perrier comme Grand-Officier, de MM. Vaillant, Maquenne, Oustalet et le commandant Clavel, comme Commandeurs, et de M. Phisalix comme Officier de l'Ordre du Lion et du Soleil de Perse.. 181
— de M. C.-A. Phisalix comme Professeur intérimaire de la chaire de Pathologie comparée..................................... 205
— de M. A. Lacroix comme Chevalier de la Légion d'honneur......... 205
— de M. J.-L.-E. Dantan comme Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée.. 257
— de M. L.-M.-A.-O.-E. Joubin comme Professeur de Zoologie (*Annélides, Mollusques* et *Zoophytes*)........................... 305
— de M. J.-A.-E.-M. Becquerel comme Assistant de la chaire de Physique appliquée.. 305
— de M. Gérôme comme délégué dans les fonctions de Jardinier en chef au Muséum.. 306
— de MM. Finet (E.-A.), Pellegrin (Dr J.) et Tissot (Dr J.) comme Officiers d'Académie..................................... 306
— de MM. Kollmann (M.-E.) et Launay (C.-G.-A.) comme boursiers d'agrégation, 1re année..................................... 306
— de MM. Blaringhem (L.-F.-J.), Gréhant (S.-J.-C.), Kahn (A.-A.), Mamelle (A.-E.-T.) et Sirvent (L.-A.-M.) comme boursiers de doctorat.. 306
— de M. Lesne (G.) comme boursier de voyage..................... 306
— de M. Giraud (J.-L.) comme stagiaire du Muséum pour 1903-1904.. 306
— de M. le Dr L. Vincent comme Correspondant du Muséum.......... 315
— M. Anthony (R.-L.-F.) comme Préparateur de la chaire d'Anatomie comparée.. 377
Note complémentaire sur le portrait de Bloch, par M. L. Vaillant....... 111
Notice nécrologique sur M. E. Bescherelle, Correspondant du Muséum, par M. Van Tieghem.. 111
— sur M. J. Huët, Assistant honoraire au Muséum, par M. E. Oustalet... 312

Offres de services présentées par M. Eugène Robuchon................ 53
— par M. l'Abbé Soulié.. 110
— par M. le Commandant de Lartigue............................... 185
— par M. Paul Serre, promu Consul de France à Batavia............. 310

Présentation par M. L. Vaillant de son mémoire sur les *Poissons recueillis par l'expédition scientifique néerlandaise*.......................... 4

Présentation par M. Th. Van Tieghem de son mémoire sur les *Ochnacées*.. 4
— par M. Menegaux des 2e et 3e fascicules de son ouvrage sur les *Mammifères*.. 54
— par M. E. Oustalet, d'une restauration en plâtre du *Dronte*, par J. Terrier.. 111
— par M. N. Gréhant de son ouvrage : *Hygiène expérimentale, l'oxyde de carbone*.. 112
— par M. B. Renault d'une note intitulée : *Sur l'activité végétale aux époques anciennes*, et de son travail : *Sur divers pollens fossiles, tubes polliniques, prothalles mâles du terrain houiller*.................. 114
— par M. Hamy d'une affiche illustrée du xviiie siècle................ 189
— par M. L. Vaillant de l'ouvrage intitulé *La Paléontologie*, par M. P.-H. Fritel.. 192
— par M. B. Renault du 15e Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun.. 206
— par M. Deniker de dix volumes de l'*International Catalogue of scientific litterature*, 1re année, 1901.......................... 206
— par M. Van Tieghem de son mémoire intitulé : *Nouvelles observations sur les Ochnacées*.. 258
— par M. Gley de son ouvrage : *Études de psychologie physiologique et pathologique*.. 259
— par M. Menegaux des fascicules 4, 5 et 6 de son ouvrage sur *Les Mammifères*.. 259
— par M. P. Labbé de son livre : *Un bagne russe (île de Sakhaline)*..... 260
— par M. L. Vaillant d'un portrait de Constant Duméril dessiné et offert par M. F. Bocourt.. 314
— par M. Menegaux des fascicules 7, 8 et 9 de son ouvrage sur *Les Mammifères*.. 314
Présentation par M. E.-T. Hamy d'une note relative à une inscription découverte sur un rocher de l'île Kanguroo.................. 381
— des publications de la Société des Américanistes de Paris........... 385
— par M. Gaudry d'un exemplaire de son discours à l'Académie des Sciences.. 385
— par M. L. Vaillant des Nouvelles archives du Muséum To, V, Sér. 4, 2e fasc.. 385
— par M. Deniker de publications américaines......................... 384
Remerciements adressés par M. Charcot pour l'allocation accordée par le Muséum.. 205
Récompenses décernées à diverses personnes faisant partie du Muséum ou s'intéressant à cet établissement.......................... 377

ANTHROPOLOGIE, ZOOLOGIE ET ANATOMIE.

Mémoire sur les Poissons recueillis par l'expédition scientifique néerlandaise, donné par M. L. Vaillant.......................... 4
Note pour servir à l'anthropologie de la Roumélie orientale, par M. E.-T. Hamy.. 6

Note sur les bézoards du Cheval, par M. E. Oustalet.................. 9
Description d'une nouvelle espèce d'Oiseau, type d'un genre nouveau, provenant de Madagascar, par MM. E. Oustalet et G. Grandidier..... 10
Description de l'*Hypogeomys australis*, une nouvelle espèce de Rongeur sub-fossile de Madagascar, par M. G. Grandidier............... 13
Note sur l'Alethe, par M. le Dr Arbel.......................... 15
Coléoptères Lampyrides capturés à Dardjilling par M. le docteur Harmand, nommés et décrits par M. Ernest Olivier...................... 19
Anthicides nouveaux des collections du Muséum de Paris (Col.), par M. Maurice Pic.. 20
Deux nouvelles espèces du genre *Belostoma* Latr. (= *Zaitha* Am. et Serv. et auct.) des collections du Muséum de Paris, par M. A.-L. Montandon.. 21
Cirrhipèdes operculés nouveaux ou peu connus de la collection du Muséum, par M. A. Gruvel................................. 23
De l'indépendance fonctionnelle des zoïdes d'un Annélide, à propos de phénomènes de rotation présentés par les Hirudinées, par M. G. Bohn. 26
Captures d'insectes à Las Palmas; observations sur l'*Epeira cacti-opuntiæ*, par M. P. Lesne.................................. 54
Collection de Spongiaires du Baïkal offerte par MM. les docteurs Faure et Bothrine.. 54
Présentation par M. Menegaux des 2e et 3e fascicules de son ouvrage sur *Les Mammifères*................................. 54
Une rocaille du vieux Marly, par M. E.-T. Hamy.................... 55
Description d'une nouvelle espèce de Lépidoptères de Madagascar, par M. G.-A. Poujade................................. 57
Note sur les variations du *Plumularia halecioides* Alder, par M. A. Billard. 57
Observations biologiques sur les Arénicoles, par M. G. Bohn........... 62
Envoi d'arcs et de flèches du Brésil, par M. E. Wagner............... 110
— d'insectes, par M. le docteur Rivet........................... 110
Restauration en plâtre du *Dronte*, par J. Terrier, présentée par M. E. Oustalet.. 111
Catalogue des Mammifères envoyés de la Guyane française par M. Geay, en 1902, par M. A. Menegaux............................. 114
Sur un exemplaire type du *Plotosus nigricans*, Cuvier et Valenciennes, et remarques taxinomiques sur le groupe des *Plotosina*, par M. L. Vaillant.. 117
Description de Cichlidés nouveaux de la collection du Muséum, par M. J. Pellegrin.. 120
Hyménoptères récoltés au Japon par M. J. Harmand, par M. R. du Buysson. 125
Hyménoptères Tenthrédinides récoltés au Japon par M. J. Harmand, par M. F.-W. Konow................................. 128
Hyménoptères Formicides récoltés au Japon par M. J. Harmand, par M. E. André.. 128
Hyménoptères rapportés du Japon par M. J. Harmand. — Mellifères, par M. J. Vachal.. 129
Note sur quelques Insectes du Tonkin provenant des environs de Hanoï, par M. J. de Claybrooke.................................. 132

Descriptions d'Arachnides nouveaux de Madagascar, faisant partie des collections du Muséum, par M. E. Simon........................ 133
Sur le prétendu genre *Savignyarca* Jousseaume (Lamellibranche), par M. E. Lamy.. 140
Sur deux espèces nouvelles d'Holothuries de la Nouvelle-Zélande., par M. R. Perrier.. 142
Sur les enveloppes des centres nerveux, par M. A. Pettit.............. 151
Lettre de M. A. Chevalier, donnant des renseignemeuts sur le peuple Banda, etc................................ 182 à 184
Envoi de collections du Pacifique, par M. le Dr Joly................ 185
— par M. E. Wagner.. 187
— par M. Seurat.. 188
Présentation, par M. E.-T. Hamy, d'une affiche illustrée du XVIIIe siècle, où sont figurés des Oiseaux dressés........................ 189
Quelques observations sur les Insectes mellifères et leurs rapports avec les Fleurs, par M. E.-L. Bouvier........................ 192
Envoi d'Arthropodes par M. L.-G. Seurat........................ 206
Incubation bucco-branchiale observée sur un Cheilodiptère de la Martinique, par M. L. Vaillant........................ 207
Notes herpétologiques (*Description d'espèces nouvelles de la collection du Muséum. Sur les apophyses rostrales de* Chamæleon Parsonii *Cuvier. Sur la variabilité de quelques caractères chez* Sternothærus sinuatus *Smith*), par M. F. Mocquard........................ 209
Cichlidé nouveau de l'Oubanghi appartenant au genre *Lamprologus*, par M. J. Pellegrin.. 220
Sur le *Peripatus Tholloni* (Extrait d'une lettre adressée par M. le pasteur Haug à M. le professeur E.-L. Bouvier)........................ 221
Extrait d'une lettre de M. L.-G. Seurat, par M. E.-L. Bouvier.......... 222
Amphipodes recueillis par M. P. Labbé dans les parages du lac Baïkal (1902-1903), par M. Ed. Chevreux........................ 223
Catalogue des Orthoptères Locustides des collections du Muséum, par M. R. du Buysson.. 225
Architecture du cœur des Marsupiaux, par M. G. Devez.............. 227
La valvule auriculo-ventriculaire droite du cœur d'Ornithorynque, par M. G. Devez.. 231
Envoi de collections zoologiques par M. le docteur Rivet.............. 258
— par le Musée de Leyde de 24 spécimens de Poissons de Bornéo..... 258
Présentation, par M. Menegaux, des fascicules 4, 5 et 6 de son ouvrage sur les *Mammifères*.. 259
Don à la Ménagerie d'Animaux divers offerts par M. le docteur Sicard... 260
— d'une Panthère par M. le capitaine F. Julien........................ 260
Legs au Muséum par M. J. Vachal de ses collections et de sa bibliothèque entomologiques.. 260
Envois divers par M. P. Labbé.. 262
Acanthiulus Maindroni, Myriapode nouveau de la famille des Spirobolidés, par M. E.-L. Bouvier.. 263
Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des animaux marins, par M. A.-E. Malard.. 267

Les méthodes statistiques appliquées à l'étude des variations des Patelles, par M. A.-E. Malard 270
Note relative à la nourriture des *Niphargus* souterrains, par M. A. Viré .. 279
— relative aux Diptères des cavernes, par M. A. Viré 280
Sur les Mastzellen du ganglion lymphatique du *Didelphys lanigera* Desmarest, par Mlle A. Drzewina 281
Récolte de crânes de Massai, par M. Ch. Alluaud 307
Envoi de Méduses du Victoria-Nyanza et d'Animaux divers par M. Ch. Alluaud 309
Renseignements sur la faune des Tuamotu, par M. L.-G. Seurat 310
Acquisitions et dons d'animaux pour la Ménagerie 313
Présentation par M. Menegaux des fascicules 7, 8 et 9 de son ouvrage sur les *Mammifères* 314
Envois divers pour les services zoologiques du Muséum 315
Le commerce des animaux exotiques à Marseille à la fin du XVIe siècle, par M. E.-T. Hamy 316
Note au sujet du squelette de l'*Æpyornis ingens*, par M. G. Grandidier .. 318
Notes sur quelques Tétragonoptères de l'Amérique centrale appartenant à la collection du Muséum, par MM. L. Vaillant et J. Pellegrin 323
Poissons récoltés dans l'Ouellé par la mission du Bourg de Bozas, par M. J. Pellegrin 326
Remarques sur les Nécrophages du Muséum et description d'espèces nouvelles, par M. G. Portevin 329
Espèces nouvelles d'Ichneumonides et de Braconides du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. V. Szépligeti 336
Sur des larves marines de Dolichopodes attribuées au genre *Aphrosylus* (Wlkr.), par M. Rouband 338
Catalogue des Myriapodes de l'ordre des Symphyles qui appartiennent au Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. H.-J. Hansen 340
Autotomie et repousse des pinces chez le *Gelasimus Tangeri* Eyd, par M. M. Baudoin 341
Sur un Lamellibranche nouveau, parasite des Synaptes, par M. A.-E. Malard 342
Sur la Méduse du Victoria Nyanza et la faune des grands lacs africains, par M. Ch. Gravier 347
Les *Convoluta roscoffensis* et la théorie des causes actuelles, par M. G. Bohn. 352
Rôle morphogénique du muscle crotaphyte sur le crâne et le cerveau chez le Chien, par M. Anthony 364
Sur l'épithélium de l'intestin moyen de quelques Mellifères, par M. L. Semichon 365
Lettre de M. Seurat sur la faune de l'île Marutea 379
Quelques mots sur une inscription relative à l'expédition française aux Terres australes (1803), découverte à l'île Kanguroo. Note par M. T. Hamy 381
Dépôt, par M. E.-T. Hamy, des publications de la Société des Américanistes de Paris 385
Nouvelles archives du Muséum, t. V, 4e partie, 2e fasc. Dépôt par M. L. Vaillant (Revision des Cirrhipèdes operculés, par M. A. Gruvel).... 385

M. le Dr Verneau fait don de son ouvrage intitulé : *Les Anciens Patagons*. 386
Liste des Arachnides recueillis par M. Schmidt dans l'île d'Anticosti, par M. Eug. Simon.......... 386
Sur une collection d'*Unionidæ* du département de la Charente, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune.......... 388
Sur une variété de l'*Arca rhombea* Born, par M. Ed. Lamy.......... 393
A propos d'un mémoire récent sur les *Convoluta*, par M. G. Bohn...... 397

PHYSIOLOGIE.

M. N. Gréhant offre à la Bibliothèque son ouvrage : *Hygiène expérimentale, l'oxyde de carbone*.......... 112
Mesure de la dose d'oxyde de carbone qui est toxique chez les animaux de diverses classes, de divers ordres et de divers genres, par M. N. Gréhant.......... 113
Analyse d'un article de M. le Dr Vincent (*Caducée*) sur la fièvre jaune.... 186
M. Gley offre son ouvrage intitulé : *Études de psychologie physiologique et pathologique*.......... 259
Kératite interstitielle chez le *Pagellus centrodontus* Cuv. et Val., par M. A. Pettit.......... 282
OEdème expérimental chez le Poulpe (*Octopus vulgaris* Lam.), par M. A. Pettit.......... 284
Tuberculose viscérale spontanée chez le Nandou, par Mme M. Phisalix.... 368
Guérison spontanée des plaies du cœur et résistance aux hémorragies chez la Couleuvre à collier, par M. C. Phisalix.......... 400
Corrélations fonctionnelles entre les glandes à venin et l'ovaire chez le Crapaud commun, par M. C. Phisalix.......... 401

BOTANIQUE.

Envoi de d'Agaves et de Cactées, par M. L. Diguet.......... 4
Mémoire sur les Ochnacées, offert par M. Van Tieghem.......... 4
Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées, par M. Van Tieghem... 30, 73, 156
Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier, dans le sud de Madagascar, en 1898 et 1901, par M. E. Drake del Castillo... 35, 96
Sur quelques bois du Congo (Clusiacées, Ochnacées, Simaroubacées), par M. H. Lecomte.......... 89
Développement des tubes précurseurs et des premiers tubes criblés dans l'*Ephedra altissima*, par M. G. Chauveaud.......... 94
Note sur l'*Arenga saccharifera*, à l'occasion de sa floraison dans les serres du Muséum, par M. Gérôme.......... 99
A propos du *Polygonum Sakhalinense*. Contribution à l'histoire de cette Polygonée, par M. le marquis de Fougères.......... 101
M. José Ramirez envoie au Muséum son ouvrage intitulé : *Synonymie vulgaire et scientifique des plantes mexicaines*.......... 109
Envoi de Plantes par M. le Dr Rivet.......... 110
Don, par MM. de Coincy, d'un herbier, des fascicules parus des *Illustrationes plantarum Europæ rariarum* et de Diatomées.......... 110

Sur les cultures et en particulier celle de l'*Isonandra gutta*, à la Grande-Comore, par M. J. Poisson........................ 165
Sur la collection de *Sansevieria* des serres du Muséum; tableau synoptique des espèces et notes sur leur multiplication, par MM. Gérôme et O. Labroy........................ 167
Lettre de M. A. Chevalier; plantes économiques rencontrées au cours de son voyage........................ 185
Sur la durée de vitalité des Semences et celles des Nélumbos en particulier, par M. J. Poisson........................ 196
Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine, par M. J. Poisson........................ 201
Sur quelques floraisons observées au Muséum, par M. Gérôme......... 203
Envoi de végétaux divers par M. L.-G. Seurat........................ 206
Sur les Columelliacées, par M. Ph. van Tieghem........................ 233
Liste des Ochnacées de Madagascar, par M. van Tieghem............. 240
Disposition du nouvel appareil sécréteur dans le Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus Deodara*), par M. G. Chauveaud........................ 243
Voyage en Indo-Chine et à Java, par M. D. Bois........................ 251
M. Ph. Tieghem offre son mémoire : *Nouvelles observations sur les Ochnacées*........................ 258
M. Bescherelle laisse au Muséum un herbier et des livres.............. 260
Don d'ouvrages de botanique par M. A. Finet........................ 260
Envoi d'un herbier par M. P. Labbé........................ 262
Sur la germination des Ochnacées, par M. Ph. van Tieghem........... 286
Structure et affinités des Erythroxylacées. Un nouvel exemple de cristarque, par M. Ph. van Tieghem........................ 287
Énumération des espèces du genre *Dendrobium* (Orchidées) formant la collection du Muséum de Paris, par M. E.-A. Finet............. 295
Sur un *Bolbophyllum* nouveau du Congo, par M. E.-A. Finet........... 303
Envoi d'un herbier par M. Ch. Alluaud (Afrique orientale)............. 310
Envoi de photographies de plantes par M. Fauchère........................ 315
Envoi d'un herbier par M. le Dr Rivet........................ 315
Envoi d'échantillons végétaux par M. E. Wagner........................ 315
Envoi d'un herbier par M. le gouverneur général du Bengale........... 315
Don, par M. A. Weber, des collections, livres, dessins, etc., de feu son père........................ 315
Étude sur les Bambusées. Végétation et floraison de l'*Arundinaria Simoni* Riv., par M. Ed. Bureau........................ 403
Note sur le Palmier à huile de la Côte occidentale d'Afrique, par MM. Jules et Eugène Poisson........................ 410
Sur la désinfection des serres du Muséum, par MM. Costantin, Gérôme et Labroy........................ 415

PALÉONTOLOGIE, GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Lettre de M. R. Guérin sur les phénomènes volcaniques qui ont ravagé récemment le Guatémala........................ 2
Échantillons de sables et de cendres envoyés par M. A. Guérin......... 4

Sur une série de roches rapportées en 1831, de l'île Julia, par Constant Prévost, et conservées dans les collections du Muséum. Note de M. Stanislas Meunier........ 46
Sur la supériorité organique des Cryptogames anciennes, par M. B. Renault. 102
Le gisement quaternaire de la rue Lecourbe, à Vaugirard, par M. Stanislas Meunier.. 103
Sur un crâne de Sténéosaurien découvert dans le lias de l'Yonne, par M. A. Thévenin... 106
Note sur l'*Activité végétale aux époques anciennes* et mémoire *Sur divers pollens fossiles, tubes polliniques, prothalles mâles du terrain houiller,* offerts par M. B. Renault.................................. 114
Recherches spéléologiques dans la vallée de l'Ouysse, affluent de la Dordogne, par M. A. Viré.................................. 146
Note sur *Hemiaster cubicus* Desor, et ses variations, par M. R. Fourtau.. 177
Don, par Mme Vve Bleicher, des publications de feu son mari 189
Sur une collection de végétaux fossiles des États-Unis, par M. Ed. Bureau. 250
Curieux exemple de germination de spore de *Lepidodendron*, par M. B. Renault.................................... 255
Envoi de minéraux par M. Jacquemin........................... 258
Don par M. Britton d'une collection de Plantes fossiles............... 260
Don par M. Chalas de deux microscopes pour le service de la Minéralogie. 260
Envoi de 80 échantillons géologiques par M. P. Labbé................ 262
Recherches spéléologiques sur le Causse de Gramat (Lot) en avril-mai 1903, par M. A. Viré.. 275
Achat d'une partie des fossiles du Quercy formant la collection de feu M. H. Filhol... 315
Sur une nouvelle variété de *Murex trunculus* Linné du Pleistocène tunisien, par M. P. Bédé.................................... 372
Sur les faces vicinales, par M. P. Gaubert.......................... 374
Analyse des efflorescences salines provenant des terrains du lac de Zacoalco (Jalisco, Mexique), par M. L. Philippe.................... 375
Envoi de minéraux par M. le Lieutenant-colonel Blondlat............ 378
Envoi de phosphates hydratés et de fragments de mâchoires, du Guatémala, par M. R. Guérin.. 378
Présentation d'ouvrages par M. Deniker.......................... 384
M. Gaudry offre son discours prononcé à la Séance publique annuelle de l'Académie des Sciences (21 décembre 1903).................. 385
Nouvelles archives du Muséum, t. V, 4e série, 2e fasc. — Dépôt par M. L. Vaillant (Matériaux pour la Minéralogie de Madagascar, etc., par M. A. Lacroix).. 385
M. A.-N. Agnus dépose deux notes sur des Insectes fossiles, *Bull. de la Soc. entomologique,* 1903.................................. 386
L'Igue de Saint-Sol-Belcastel et la grotte de Lacave (Lot). — Station de l'âge du Renne, à Lacave. — Les gouffres du Limon, par M. A. Viré. 420
Observations sur les couches quaternaires de Sfax (Tunisie), par M. P. Bédé. 422
Sur un effondrement près de Marchais (Seine-et-Oise), par M. P. Bedé... 425
Sur la vivianite du Guatémala, produite aux dépens d'ossements, par M. P. Gaubert... 426

Sur les conditions de formation et d'accroissement des cristaux naturels, par M. P. Gaubert.. 428
Sur la coloration artificielle des zéolites, par M. P. Gaubert............ 430
Sur une série de roches provenant des rapides du Niger (Missions des capitaines Lenfant et L. Fourneau), par M. H. Hubert.............. 431

CHIMIE ET PHYSIQUE.

Dosage de petites quantités de glycérine. — Existence de la glycérine dans le sang normal, par M. M[e] Nicloux............. 154
Envoi par M. R. Guérin d'un produit employé par les indigènes pour la fermentation du sucre.................................. 258

TABLE PAR ORDRE GÉOGRAPHIQUE.

EUROPE.

Pages.

Espagne. Orthoptères Locustides .... 225 à 227

France. Bézoards du Cheval 9
— Rocaille du vieux Marly 55
— *Plumularia halecioides* 57
— Arénicoles 62
— Floraison de l'*Arenga saccharifera* 99
— Gisement quaternaire à Vaugirard 103
— Crâne de *Sténéosaurien* du lias de l'Yonne 106
— Recherches spéléologiques dans la vallée de l'Ouÿsse 146
— Présentation du livre *La Paléontologie* (Histoire naturelle de la France), par M. P.-H. Eritel 192
— Vitalité des semences de Nélumbos 196
— Floraisons observées au Muséum 203
— Variations des Patelles (Méthodes statistiques appliquées à l'étude des) 270
— Recherches spéléologiques sur le Causse de Gramat (Lot) 275
— Nourriture des *Niphargus* souterrains 279
— Diptères des Cavernes 280, 281
— Kératite interstitielle chez le *Pagellus centrodontus* 282
— Collection de fossiles du Quercy (H. Filhol) acquise par le Muséum ... 315
— Le commerce des animaux exotiques à Marseille au XVIe siècle 316
— Larves marines de Dolichopodes 338
— Lamellibranche parasite des Synaptes (*Synapticola Perrieri*) 342
— Observations biologiques sur les *Convoluta roscoffensis* 352
— Présentation d'une note sur un Insecte fossile de Commentry 386
— Collection d'Unionidæ de la Charente 388
— Station solutréenne de Lacave (Lot). Gouffres du Limon 420

Italie. Roches provenant de l'île Julia (1831) 46
— *Ephippigera perforata* (Toscana) 226
— Diptères des cavernes de Vénétie 280, 281

Autriche. Diptères des cavernes d'Autriche 280, 281

Turquie d'Europe. Anthropologie de la Roumélie orientale 6

Crête. *Steropleurus siculus* (Orthoptère Locustide) 225

ASIE.

Espèces asiatiques du genre *Dendrobium* (Orchidées)..... 295 à 303 (*passim*)

Sibérie. Don de Spongiaires du lac Baïkal.......... 54
— Amphipodes de la région du lac Baïkal.......... 223
— Don par M. Labbé de son ouvrage : *Un bagne russe*.......... 260
— Note sur la mission de M. P. Labbé.......... 260

Asie Mineure. Don de 148 clichés de types d'Asie Mineure.......... 315

Arabie. Variations de l'*Hemiaster cubicus*.......... 177

Inde. Coléoptères Lampyrides de Dardjilling.......... 19
— Ochnacées nouvelles de l'Inde.
- Campylospermes.......... 73
- Campylocerques.......... 83
- Cercinies.......... 86
- Polythèce.......... 157
- Disclades.......... 160
- Pléopétales.......... 164

— Appareil sécréteur dans le *Cedrus Deodara*.......... 243
— *Acanthiulus Maindroni* (Malabar).......... 264
— Don d'un herbier.......... 315

Océan indien. *Arca rhombea*.......... 393

Chine. Offres de services par M. l'Abbé Soulié (Thibet).......... 110
— Départ pour la Chine de M. le Commandant de Lartigue.......... 185
— Don d'une collection d'animaux de la Corée centrale.......... 315

Japon. Insectes recueillis par M. J. Harmand.
- Hyménoptères.......... 125
- H. Tenthrédinides.......... 128
- H. Formicides.......... 128
- H. Mellifères.......... 129

Indo-Chine. Insectes du Tonkin.......... 132
— *Sansevieria*, espèces cochinchinoises des serres du Muséum.......... 169
— Voyage de M. Bois.......... 251

Péninsule Malaise. Campylospermes nouveaux (Ochnacées).......... 78

AMÉRIQUE.

Canada. *Tropidonotus Obalskii* nov. sp.......... 212

États-Unis. *Crotaphytus reticulatus*.......... 210
— Envoi d'une collection de végétaux fossiles.......... 250, 260
— *Cryptolepas rachianectis* (Californie).......... 25

Mexique. Envoi d'*Agaves* et de *Cactées* 4
— Don d'un ouvrage sur la synonymie des Plantes mexicaines 109
— Cichlidé nouveau (*Heros labrideus* nov. sp.) 122
— Lettres de M. Diguet 307
— Tétragonoptères de la collection du Muséum 323
— Ichneumonide nouveau 336
— *Scotocryptus meliponæ* 336
— Efflorescences salines du lac de Zacoalco 375

Antilles. Essai de culture du Polygonum Sakhalinense (historique) 101
— Étude sur la fièvre jaune (Cuba) 186
— Envoi de photographies exécutées aux Antilles 187
— Observations sur un *Cheilodiptère* de la Martinique 207

Guatémala. Lettres de M. R. Guérin (phénomènes volcaniques) 2
— Envois de M. R. Guérin 4, 257
— Etude sur la vivianite 426

Amérique centrale. Envoi de M. Wagner 315
— Tétragonoptères de la collection du Muséum 323

Amérique méridionale. *Trogus exaltatorius* 337

Panama. *Helminthophis Canellei*, nov. sp 212

Vénézuéla. *Leptaleus Geayi*, nov. sp 20
— *Crenicichla Geayi*, nov. sp 123
— *Pterophyllum altum*, nov. sp 125

Guyanes. Envois de M. F. Geay 110
— Catalogue de Mammifères de la Guyane française 4, 11
— Cichlidés nouveaux de la Guyane française 123, 124
— *Phrynonax Faucheri*, nov. sp 213
— Envoi de Mammifères et d'Oiseaux 315

Équateur. Envois de M. le Dr Rivet 109, 258, 315

Pérou. *Iphiaulax Baeri*, nov. sp 337

Brésil. Belostomes nouveaux 21
— Ochnacées nouvelles 30, 156
— Envoi d'arcs et de flèches 110

Bolivie. Offres de services de M. E. Robuchon 53

République Argentine. Lettre et envoi de M. E. Wagner 187

AFRIQUE.

Sansevieria, espèces africaines des serres du Muséum........... 169 à 171
— Orthoptères Locustides de l'Afrique septentrionale.......... 225 à 227

Tunisie. Variété du *Murex trunculus* (Pleistocène)................ 372
— Envoi de minéraux par M. Jacquemin...................... 258

Algérie. *Plumularia halecioides* (variété)...................... 57
— Envoi d'Oiseaux par M. Joly.......................... 315
— Envoi d'Insectes et de Reptiles par M. le Lieutenant Poirmeur....... 315

Maroc. Envoi de collections par M. Buchet.................... 378

Canaries. *Anthicus canariensis* var. *Bucheti*.................. 21
— Observations et récoltes de M. P. Lesne.................... 54

Goundam. Lettre sur la faune des environs..................... 312

Kayes. Anthicide nouveau................................ 20

Guinée. Mission de M. le Dr Maclaud....................... 316

Dahomey. Envoi d'Arthropodes............................ 315
— Voyage de M. le Lieutenant Chr. Brot..................... 386

Niger. Roches provenant des rapides........................ 431

N'Dellé. Lettres de M. A. Chevalier.................... 182 à 185

Dar Banda. Lettres de M. A. Chevalier....................... 110

Gabon. *Monopeltis unirostralis* nov. sp....................... 210

Oubanghi. Poissons, dont un *Cichlidé* nouveau.................. 220

Ouellé. Poissons récoltés par la mission du Bourg de Bozas.......... 325

Congo. Cirrhipèdes nouveaux............................. 24
— Bois du Congo..................................... 89
— Cichlidés nouveaux............................ 120 à 122

Congo. *Monopeltis Boveei* nov. sp......................... 211
— *Bufo Decorsei* nov. sp............................... 214
— Péripate de l'Ogooué................................ 221
— *Bolbophyllum* nouveau............................... 303

Mozambique. Disclade,................................ 164

Nyassaland. Ochnacée nouvelle 159

Madagascar. Oiseau nouveau (*Monias Benschi*) 11
— Rongeur sub-fossile 13
— Liste des Plantes (21 esp. nouv.) 35, 96
— Lépidoptère nouveau 57
— Cercanthèmes (Ochnacées) nouveaux 87
— Arachnides nouveaux 133
— Liste des Delmacées de Madagascar 240
— Envoi de collections (MM. Blondlat, Bastard, Fauchère, Hantz) 315
— Squelette d'*Æpyornis ingens* 318
— Ichneumonide nouveau 336
— Envoi de minéraux 378

Comore. Cultures (*Isonandra gutta*) 165

Afrique orientale anglaise. Mission confiée à M. Ch. Alluaud 188
— Lettres de M. Ch. Alluaud (*récoltes*) 307, 309
— Méduse du Victoria Nyanza 347

Somal. *Sternothærus sinuatus* (var.) 217

Éthiopie. Envois de M. le Dr Roger 314, 315
— Mission de M. le Dr Roger 316

OCÉANIE.

Océanie. Espèces océaniennes du genre *Dendrobium* . . . . . . 295 à 303 (*passim*)

Malaisie. Ochnacées nouvelles 78
— *Sansevieria metallica* des serres du Muséum 170
— Voyage de M. Bois à Java 253
— Envoi de Poissons de Bornéo 258
— Offres de services, par M. P. Serre 310
— Envoi d'un herbier de Luçon 315

Nouvelle-Calédonie. Envoi d'Oiseaux et de coquilles, par M. Pennel 315

Nouvelle-Zélande. Holothuries nouvelles 142

Îles du Pacifique. Envoi de M. le Dr Joly 185
— Lettres et envois de M. Seurat 188, 206, 222, 310

TERRES POLAIRES AUSTRALES.

Plan de l'Expédition antarctique française, par M. Charcot 188

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES
ET DES PRINCIPAUX GENRES.

Pages.
Acacia suaresensis.......... 41
Acanthiulus Maindroni...... 263
Acanthogammarus Labbei n. sp. 224
Acanthogammarus (3 esp. du Baïkal)................ 224
Æpyornis ingens (Squelette).. 318
Alestes (2 esp. de l'Ouellé)... 327
Alestes Fuchsii (var. tæniata). 328
Alethe (Harpagus bidentatus?). 17
Allantus (2 esp.).......... 128
Alluaudia procera....... 37, 39
Alluaudia dumosa....... 37, 39
Alluaudia ascendens..... 37, 39
Alluaudia comosa.......... 37
Amaurobius silvestris....... 386
Aneulophus (Structure des).. 288
Anodonta (Diff. esp. du g.).. 391
Anthericum dianellifolium... 98
Antichus (Aulacocerdus) canariensis var. Bucheti....... 21
Aperioptus megalomycter.... 258
Aphrosylus (larves marines).. 338
Apyre catenulata........... 135
Apyre nigra.............. 134
Apyre quinquenotata....... 135
Apyre tessera............. 135
Arachis hypogea........... 40
Araneus ocellatus.......... 387
Araneus trifolium.......... 387
Arca rhombea, var. pseudogranosa.................. 393
Arenga saccharifera (floraison). 99
Arenicola marina (polymorphisme)............... 71
Argemone mexicana........ 37
Artibeus (3 esp.).......... 115
Arundinaria Simoni........ 403
Arundinaria (autres esp.). 404, 405
Athalia japonica........... 128
Baetica ustulata........... 227
Baïkalogammarus pullus..... 223
Balanus Dybowskii......... 24
Balanus violaceus.......... 24
Bambusa (diff. esp. du genre). 405
Barbus anchisporus......... 258
Barbus miolepis........... 327
Bauhinia concinna......... 41
Belostoma discretum........ 22
Belostoma indicum......... 133
Belostoma Noualhieri....... 21
Biramella Holstii........... 159
Blepharoptera serrata....... 281
Blitophaga hexastigma (2 esp.). 331
Blumea alata............. 96
Blumea Wightiana......... 96
Boerhavia Commersoni...... 43
Bolbophyllum papillosum.... 303
Boleigetophila cinera........ 281
Brachyuropus Grewingkii.... 223
Brandtia lata............. 223
Bufo Decorsei............. 214
Cæsalpina Bonducella....... 40
Cajanus indicus........... 40
Calappa tuberculuta........ 232
Callierania (esp. au Muséum). 226
Camarota madagascariensis... 336
Camponotus (3 esp.)....... 128
Campylocereum Hohenackeri.. 86

Campylocercum Metzi....... 86
Campylocercum paucifolium.. 86
Campylospermum abbreviatum.................. 80
Campylospermum angustifolium................. 74
Campylospermum Bernieri .. 83
Campylospermum Breoni .. 83
Campylospermum Chapelieri.. 83
Campylospermum coriaceum.. 84
Campylospermum Cumingi .. 80
Campylospermum densum... 84
Campylospermum denudatum. 84
Campylospermum Kingi..... 79
Campylospermum lævigatum.. 73
Compylospermum Lastelli.... 83
Campylospermum Leschenaulti................. 76
Campylospermum malabaricum................. 77
Campylospermum nigricaule.. 84
Campylospermum nodosum... 77
Campylospermum obtusifolium................. 81
Campylospermum ovale..... 82
Campylospermum perakense.. 80
Campylospermum plicatum .. 78
Campylospermum retinerve .. 75
Campylospermum Rheedi.... 78
Campylospermum sculptum... 33
Campylospermum strictum... 79
Campylospermum Thouarsi .. 82
Campylospermum Thwaitesi. . 77
Campylospermum Vahlianum. 76
Campylospermum Wallichiamun................. 76
Campylospermum Walkeri ... 76
Campylospermum zeylanicum. 77
Capparis Antanossarum...... 37
Carollia brevicauda......... 115
Catops pallidus............ 329
Cedrus Deodara (nouvel appar. sécréteur dans le)........ 243
Cenobita perlata........... 222
Cercanthemum amplexicaule.. 87
Cercanthemum auriculatum.. 88
Cercanthemum Boivini...... 88
Carcanthemum circinale..... 89
Cercinium Wighti.......... 87
Cercinium Doumeri........ 87
Chadsia Grevei............ 40
Chamæleon Parsonii........ 215
Cheilodipterus affinis (Incubation bucco-branchiale).... 207
Chelifer cancroides......... 387
Chenolobia manati......... 24
Cheval (bézoards).......... 9
Chèvre égagre (bézoards).... 10
Chien (Rôle du crotaphyte)... 364
Clarias platycephalus....... 327
Clubiona ornata........... 387
Cœlossia trituberculata...... 139
Columelliacées............. 233
Combretum Grandidieri..... 42
Combretum phaneropetalum.. 42
Convoluta roscoffensis (et la théorie des causes actuelles).......... 352, 397
Copa lineata.............. 138
Costantia Branickii......... 224
Couleuvre à collier (résistance aux hémorragies)........ 400
Crapaud commun (ovaires et glandes cutanées)........ 401
Crenicichla Geayi.......... 123
Crenicichla multispinosa..... 124
Crenicichla Vaillanti........ 124
Crotalaria Grevei.......... 40
Crotaphytus fasciolatus...... 209
Cryptolepas rachianectis..... 25
Cucumaria Filholi.......... 144
Culex pipiens............. 281
Cullumiopsis Grandidieri.... 97
Cyphalonotus columnifer..... 140
Decanema Bojerianum...... 97
Delias Agostina............ 132

Delios Bouvieri............ 335
Dendrobium (espèces formant la collection du Muséum).. 295
Dendrocalamus (2 esp.)..... 405
Dicoma incana............ 96
Didelphys lanigera (Mastzellen du ganglion lymphatique).. 281
Didierea madagascarensis.... 36
Didierea mirabilis 37
Didieraceæ, ord. nov........ 36
Dielis annulata............ 126
Dischrotachys tenuifolia..... 41
Discladium Dalzelli......... 161
Discladium Gaudichaudi..... 163
Discladium Kœnigi......... 162
Discladium Leschenaulti..... 162
Discladium microphyllum.... 161
Discolia japonica........... 126
Dissochaetus Geayi......... 329
Dissomphalus Harmandi..... 126
Distichodus (2 esp. de l'Ouellé). 327
Dolomedes sexpunctatus..... 387
Donuca, n. gen............ 138
Donuca Decorsei........... 138
Eccoptomera emarginita..... 280
Echinogammarus (5 esp. du Baïkal)................ 224
Elaeis guinensis............ 410
Ellampus Harmandi........ 126
Emplesiogonus scutulatus.... 134
Ephedra altissima (développement)................. 94
Ephippigera (esp. du Muséum). 226
Ephippigerida (esp. du Muséum)................. 226
Erythroxylacées (Structure des). 287
Eugenia ibitensis........... 42
Euphorbia Alluaudi 43
Euphorbia Bojeri.......... 44
Euphorbia cynanchoides..... 45
Euphorbia Decorsei 44
Euphorbia enterophora...... 43
Euphorbia hypocrita........ 332
Euphorbia Intisy 43
Euphorbia Laro 43
Euphorbia Leucodendron.... 46
Euphorbia melanacantha 45
Euphorbia oncoclada 44
Euphorbia plagiantha....... 44
Euphorbia platyacantha...... 45
Euphorbia rubro-striata 44
Euphorbia splendens 44
Euphorbia stenoclada....... 43
Eusilpha bicolor........... 333
Flacourtia Ramontchi....... 37
Formica (3 esp.)........... 128
Gammarus hyacinthinus..... 224
Gasteruption japonicum..... 125
Gelasimus Tangeri (autotomie et repousse des pinces).... 341
Gelasimus tetragonon....... 222
Geophagus camopiensis...... 123
Gigantochloa aspersa 405
Gladiolus luteus........... 99
Glossophaga soricina........ 115
Glyptosternon Nieuwenhuisi.. 258
Gnathonemus (2 esp. de l'Ouellé)............... 327
Gomphocarpus fruticosus.... 97
Gossypium arboreum 38
Halictus apristus........... 130
Halictus exilipes........... 129
Halictus leoninus 130
Halictus mutilus ♂........ 129
Halictus quadraticollis...... 129
Halictus taeniolellus........ 131
Halictus trispinis 131
Halictus vulsus............ 130
Harpagophytum Grandidieri.. 98
Harpagus bidentatus........ 18
Heliotropium indicum....... 97
Helminthophis Canellei...... 212
Hemiaster cubicus (variations). 177
Hemichromis fasciatus....... 327
Herbessus n. gen........... 136
Herbessus Decorsei......... 136

Heros (Cichlasoma) labridens. 122
Heterogammarus n. sp...... 224
Heterogammarus Sophianosi.. 224
Heteromyza atricornis....... 280
Hibiscus diversifolius....... 37
Hibiscus nodulosus......... 38
Hippobosca equina......... 280
Hylotoma (2 esp.).......... 128
Hypogeomys australis....... 13
Hypsoides Ambriensis....... 57
Indigofera compressa....... 40
Indigofera depauperata...... 40
Indigofera vohemarensis..... 40
Iphiaulax Baeri........... 337
Irvingia gabonensis......... 93
Isonandra gutta (Culture de l'). 165
Jussiæa suffruticosa........ 43
Kalanchoe antanosiana...... 41
Kalanchoe beharensis...... 41
Kalanchoe Grandidieri...... 42
Kalanchoe linearifolia...... 41
Kalanchoe miniata......... 42
Kigelianthe Grevei......... 98
Lamprologus Mocquardi..... 221
Lasius niger (var. alienus)... 128
Lepidodendron Esnostense (germation de spore de)...... 255
Leptaleus Geayi........... 20
Limnobia nubeculosa....... 281
Limnocnida Tanganyicæ.... 350
Limosina plumosul......... 281
Linyphia humilis.......... 387
Liodes Chaffanjoni......... 335
Liodes contracta.......... 335
Luciola nitescens.......... 19
Ludwigia jussiæoides....... 43
Lycium tenue............ 97
Mærua filiformis.......... 37
Margaritana (diff. esp. du genre)................ 391
Micruropus n. sp.......... 223
Micruropus Wahli......... 223
Misumena vatia........... 387
Molossus nasutus.......... 115
Monias Benschi........... 12
Monopeltis Boveei.......... 211
Monopeltis unirostralis...... 210
Mormyrops (2 esp. de l'Ouellé). 327
Mormyrus Bozasi.......... 327
Mormyrus caballus......... 327
Mundulea Grandidieri...... 40
Murex trunculus, *var.* conglobata................. 373
Myrtale Alluaudi.......... 133
Nandou (tuberculose viscérale spontanée)............. 368
Necrophorus (6 esp. app. au Muséum).............. 330
Necrophorus quadraticollis... 330
Necrophorus vespilloides, var. lateralis............... 330
Nelumbium (vitalité des semences de)............. 196
Nemacheilus euepipterus.... 258
Nematostylis antophylla..... 96
Neuroctena anilis.......... 281
Niphargus Plateaui (nourriture des).............. 279
Noctilio leporinus.......... 114
Octopus vulgaris (œdème expérimental chez l')....... 284
Ocypoda Urvillei........... 381
Ommatogammarus (2 esp. du Baïkal)................ 223
Ophiocephalus obscurus..... 327
Ouratea rhombica......... 35
Pachypodium Lamerei...... 97
Pachypodium densiflorum.... 97
Pachypodium rosulatum..... 97
Pagellus centrodontus (kéralite interstitielle)........ 282
Palemon lar............. 233
Pallasea (3 esp. du Baikal)... 223
Pallasea n. sp............ 223
Pantodon Buchholzi........ 327
Parapallasea n. sp.......... 224

Parapallasea (2 esp. du Baïkal). 224
Pardosa Groenlandica....... 387
Parhomaloptera obscura..... 258
Patella (Étude des variations des).................. 270
Pemphis punctata.......... 42
Penicillidia Dufouri........ 281
Pentadesma butyracea...... 92
Peripatus Tholloni......... 221
Petersius Leopoldianus...... 327
Petrocephalus Balayi........ 327
Phalangium cinereum....... 387
Philas.................. 331
Phora aptina............. 280
Phrynarachne clavigera..... 137
Phrynarachne pusiola....... 137
Phrynonax Faucheri........ 213
Phyllarthron Bernierianum... 98
Phyllostachys (diff. esp. du genre)........... 404, 405
Phyma imitata............ 133
Plastonomus n. gen........ 134
Plastonomus octoguttatus.... 134
Platyoides Grandidieri...... 139
Platystolus (esp. app. au Muséum)................ 227
Pleopetalum n. gen......... 164
Plicouratea Conegi......... 33
Plicouratea granulosa....... 32
Plicouratea vernicosa....... 33
Plotosus nigricans (ex. type).. 117
Plumularia halecioides (variations)............... 57
Polistes (2 esp.)........... 127
Polyochnellata punctulata.... 90
Polygonum Sakhalinense (hist. du).................. 101
Polygonum senegalense..... 98
Polygonum tomentosum..... 98
Polythecium discolor....... 157
Præphippigera pachygaster... 227
Proboscella, n. gen......... 35
Prosopis globula........... 132
Pseudanodonta (espèces du genre)................ 391
Psilocladus Harmandi....... 19
Pteroloma Harmandi....... 334
Pterophyllum altum........ 125
Ptomaphagus (2 esp.)...... 329
Pycnacantha fuscosa........ 139
Pycnogaster (esp. app. au Muséum)................ 227
Rhigozum madagascariense n. sp.................. 98
Rhitymna fasciolata......... 138
Rhogogastera variipes....... 128
Rhynconycteris naso........ 114
Sansevieria (collection des) serres du Muséum....... 167
Savignyarca (sur le prétendu genre)................ 140
Schilbe mystus............ 327
Scotocryptus meliponæ...... 336
Scolopendrella (esp. du g.) app. aux coll. du Muséum. 341
Scutigerella (esp. du g.) app. aux coll. du Muséum..... 340
Senecio microdontus........ 97
Sesbania punctata.......... 40
Silpha (5 esp. app. au Muséum). 333
Silpha inæqualis, *var.* rugulosa.................. 333
Silphosoma n. gen......... 333
Sirex (2 esp.)............ 128
Solanum nigrum.......... 97
Solenopsis fugax.......... 128
Sosia chamæleon.......... 258
Sphecodes oriundus........ 131
Steneosaurus Chapmanni.... 107
Sternothærus sinuatus (variations)................ 217
Steropleurus (esp. app. au Muséum)................ 225
Symphonia gabonensis...... 91
Synapticola Perrieri........ 344
Thamnocalamus Falconeri.... 404

Tatusia novemcincta........ 116
Tegenaria domestica........ 387
Tenthredo fuscoterminata.... 128
Tetragnatha extensa........ 387
Tetragonopterus (espèce de l'Amérique centrale appart. au Muséum).............. 323
Tetrodon miurus.......... 327
Thanatophilus (2 esp. app. au Muséum).............. 331
Thanatophilus thoracicus *var.* Davidi................ 331
Theridula opulentum....... 386
Thyonidium anatinum...... 143
Tibellus oblongus.......... 387
Tilapia Boulengeri......... 121
Tilapia crassa............. 120
Tilapia Giardi............ 122
Tina isaloensis............ 39
Tomoderus latipennis....... 20
Tremex longicollis......... 128
Trichocera maculipennis..... 281
Trichosia splendens........ 281
Trichouratea foliosa........ 157
Trogus (Tricuphus) violaceus. 336
Tropidonotus Obalskii...... 212
Unio (diff. espèces du genre). 388
Uromenus (esp. app. au Muséum)................. 225
Vespa (esp. du Japon)...... 127
Vespa mongolica (☿ et ♂).. 127
Vitex sakondriensis, sp. nov.. 98
Voandzeia subterranea...... 40
Xenomystus Nigri.......... 327
Xyphridia Buyssoni........ 128
Xysticus hepaticus.......... 135
Xysticus triangulosus....... 387
Xysticus versicolor......... 387
Zébu (bézoard du)......... 10
Zygophyllum depauperatum.. 38

TABLE DES FIGURES ET DES CARTES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

Pages.

Crâne préhistorique de Philippopolis 8
Mâchoires d'*Hypogeomis australis* (3 fig.) 13, 14
Plumularia halecioides 59
Arenicola marina L. (schémas des diverses formes de galeries) 65
— (calques des galeries creusées en aquarium) 66
Ephedra altissima (coupe transversale de la radicule) 95
Crâne de Sténéosaurien du Lias de l'Yonne (*Sten. Chapmanni* König) 107
Thyonidium anatinum 143
Cucumaria Filholi 145
Octopus vulgaris Lam. (coupe transversale du cerveau et du cartilage céphalique) 152
Larve de *Petromyzon* (coupe transversale du cerveau et du crâne) 153
Coupes de feuilles des *Sansevieria* cultivés au Muséum 172
Hemiaster cubicus Desor. (variétés *ex forma*) 178
— (var. *excentricus*) 179
Cedrus Deodora (coupes transversales de l'embryon, fig. 1 et 2) 244, 245
— (coupe transversale d'une portion de l'axe hypocotylé dans l'embryon). 246
— (coupe transversale par la région moyenne d'un cotylédon) 247
— (coupe longitudinale par la face supérieure d'un cotylédon) 247
— (portion d'une coupe transversale de tige) 249
— (coupe transversale d'une feuille primordiale) 249
Lepidodendron Esnostense (coupe d'une macrospore) 256
Acanthiulus Maindroni (extrémités, fig. A et B) 264, 265
— et *Ac. Blainvillei* (antennes, segment sexuel, patte sexuelle antérieure, plaque ventrale, coxoïde et fémoroïdes) 265
Acanthiulus Maindroni (patte sexuelle de la 2e paire) 267
Pagellus centrodontus Cuv. et Val. (individu atteint de kératite interstitielle) 283
Octopus vulgaris Lam. (œdème d'un des bras) 285
Æpyornis ingens (bassin et membres postérieurs, profil et face) 320, 321
Influence de l'éclairement sur les *Convoluta* 358
La journée des *Convoluta* en aquarium 361
— sur la plage 362
Oscillations de quinzaine (*Convoluta*) 363
Inscription sur un rocher, découverte à l'île Kanguroo 382
Valve droite de l'*Arca rhombea*, var. *pseudogranosa*, nov. var. 395
Aréa ligamentaire d'*Arca rhombea*, var. *pseudogranosa*, n. var 395
Aréa ligamentaire d'*Arca granosa* L. 396
Valve droite d'*Arca rhombea* Born 396

ERRATA.

Page 6, 3e ligne, 2e paragraphe, à partir du haut. Lire : *dataient,* au lieu de *dateraient.*

Page 10, 10e ligne, à partir du haut. Lire : *égagropiles,* au lieu de *egogropiles.*

Page 46, 15e ligne, à partir du haut. Lire : *Tout le monde,* au lieu de *Tou le monde.*

Page 46, 16e ligne, à partir du haut. Lire : *large de Sciacca,* au lieu de *large d Sciacca.*

Page 133, 7e ligne, à partir du haut. Lire : *aventina,* au lieu de *aventiaa.*

Page 133, 13e ligne, à partir du haut. Lire : *Polistes,* au lieu de *Polisles.*

Page 172, 1re ligne, à partir du haut. Lire : *Sansevieria,* au lieu de *Sansevierias.*

Page 181, 17e ligne, à partir du haut. Lire : (*Joseph*), au lieu de (*Joseph-Hippolyte-Alexis*).

Page 194, 5e ligne, à partir du bas. Lire : *Xylocope,* au lieu de *Bourdon.*

Page 220, 15e ligne, à partir du haut. Lire : à *M. Fr. de Zeltner,* au lieu de *au Dr Zettner.*

Page 244, 1re ligne, à partir du haut. Lire....
Page 244, fig. 1. Lire......................
Page 245, fig 2. Lire......................
Page 247, fig. 4 et 5. Lire..................
Page 249, fig. 6. Lire......................
(*G. Deodara*), au lieu de (*C. deodara*).

Page 264, 11e ligne, à partir du haut. Lire : *Ghâtes,* au lieu de *Ghales.*

Page 313, 23e ligne, à partir du haut. Lire : *Cercopithèque Diane,* au lieu de *Cercopithèque diane.*

Page 315, 2e ligne, à partir du haut. Lire : *Blondlat,* au lieu de *Bloudlat.*

Page 315, 5e ligne, à partir du haut. Lire : *Chantre,* au lieu de *Chaatre.*

Page 327, 8e ligne, à partir du bas. Lire : *Mormyrus Bozasi,* au lieu de *Mormyrops Bozasi.*

